

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **19.08.2002**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **28.08.2001**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **2001FI/000164**
(33) Země priority: **IT**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu:
(Věstník č: 5/2004)
(86) PCT číslo: **PCT/IT2002/000541**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2003/018891**

(21) Číslo dokumentu:

2004-289

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. :
D 04 B 9/56

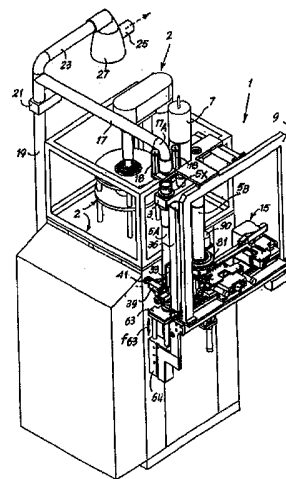
(71) Přihlašovatel:
GOLDEN LADY S.P.A., Jesi, IT

(72) Původce:
Magni Antonio, Firenze, IT

(74) Zástupce:
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název přihlášky vynálezu:
**Zařízení pro uzavírání špičky hadicového úpletu
z pletacího stroje, způsob výroby hadicového
úpletu s uzavřenou špičkou a pletací stroj**

(57) Anotace:
Zařízení obsahuje následující kombinaci: nosič (3) s prvním trubcovým členem (5A) a druhým trubcovým členem (5B), z nichž každý je střídavě umístěn na první a druhé stanici; pneumatické potrubí (17), která je spojena s pletacím strojem (2), kde se úplet vytváří, pro přesouvání úpletů, které se mají uzavírat, od uvedeného stroje na uvedenou první stanici. Na první stanici zařízení obsahuje polohovací členy pro polohování úpletu na prvním a druhém trubcovém členu (5A, 5B) na uvedené první stanici. Polohovací členy obsahují otevírací prostředky pro otevírání úpletu přicházejícího od pneumatické přesouvací trubice. Na druhé stanici zařízení obsahuje prostředky pro napínání špičky hadicového úpletu a uzavírací prostředky pro uzavírání špičky. Zařízení dále obsahuje pneumatické potrubí (17, 23) pro odvádění úpletu po uzavření špičky. Úplet s otevřenou špičkou se odebírá od pletacího stroje a zavádí se přímo na pneumatickou přesouvací dráhu, prostřednictvím níž se přivádí na první stanici, kde se otevírá a polohuje, polohovaný úplet se přesouvá na druhou stanici, na níž se špička uzavírá, zatímco druhý hadicový úplet se otevírá a polohuje na první stanici, a uvedený první úplet se po uzavření špičky odebírá. Dále je navržen pletací stroj vybavený výše uvedeným zařízením pro uzavírání špičky.



JUDr. Miloš VŠETEČKA

advokát

120 00 PRAHA 2, Hájkova 2

Zařízení pro uzavírání špičky hadicového úpletu z pletacího stroje, způsob výroby hadicového úpletu s uzavřenou špičkou a pletací stroj

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro přesouvání hadicových výrobků, například hadicových úpletů jako punčoch, podkolenek nebo ponožek apod., od pletacího stroje, na němž se zhotovují, například okrouhlého pletacího stroje, k prostředkům (ležícím vně pletacího stroje), které uzavírají špičku úpletů. Vynález se také týká způsobu výroby hadicových úpletů s uzavřenou špičkou a pletacího stroje vybaveného zařízením uvedeného druhu.

Dosavadní stav techniky

Jedním z nejdůležitějších hledisek při výrobě ponožek, podkolenek, punčoch a jiných hadicových úpletů je potřeb sešívat nebo řetízkovat koncové okraje úpletu pro vytvoření uzavřené špičky pleteného výrobku. Normálně se tento pochod provádí mimo pletací stroj v samostatném oddělení používajícím specifické stroje s velkým vynaložením práce.

Byly učiněny pokusy překonat takové problémy a automatizovat výrobu ponožek a jiných podobných pletených hadicových výrobků, čímž se zmenší prostor potřebný pro příslušné stroje.

Pro tento účel byly navrženy pletací stroje, které obsahují konkrétní zařízení pro uzavírání špičky buď během konečné fáze nebo během počáteční fáze pletacího procesu k tvorbě úpletu. Tento přístup působí konstrukční problémy a nemůže být realizován v tradičních pletacích strojích, protože tyto stroje nemohou být přeměněny na to, aby obsahovaly

valy taková zařízení.

Spis WO-A-00/011869 popisuje zařízení a způsob pro uzavírání špičky hadicového úpletu sešíváním, které spočívají v tom, že se umístí sešívací stroj pod jehelní válec pletacího stroje. Hadicový úplet se uchopí přidržovacími prostředky před jeho úplným uvolněním z jehel pletacího stroje a přesouvá se do sešívacího stroje pod pletacím strojem pomocí mezilehlého systému pro obracení úpletu naruby. Po sešití se úplet znovu obrací naruby a odebírá se ze stroje. Toto zařízení a způsob přinášejí problém v tom, že opět vyžadují vnitřní změnu pletacího stroje pro jejich použití v praxi. Takový zásah není vždy možný a uskutečnění závisí mimo jiné na rozměrech prvků stroje a prostoru, který je k dispozici pod jehelním válcem, jakož i na podélném rozměru vyráběných úpletových výrobků.

Spis EP-A-1118700 popisuje zařízení se systémem pro odebírání úpletu z pletacího stroje prostřednictvím trubicového vodítka, které je uloženo souose vzhledem k jehelnímu válci, uvnitř a okolo kterého se tvoří hadicový úplet. Odebíraný úplet se po té přesouvá k systému pro uzavírání špičky mimo pletací stroj a uložení například stranou vedle pletacího stroje. Tento systém má vůči předchozímu systému výhodu v tom, že se dá snáze realizovat v pletacím stroji stávajícího typu. Toto řešení však také přináší omezení. Je tomu tak proto, že je zapotřebí pro uskutečnění přizpůsobení značný axiální rozměr pletacího stroje.

Normálně se na pletacích strojích, konkrétně těch, jaké se používají pro výrobu ponožek, podkolenek, punčoch a nohavic punčochových kalhot, realizuje pneumatický systém pro odebírání úpletu z pletacího stroje pomocí trubice, dov-

nitř které se nasává úpletový výrobek, když se uvolňuje jehlami. Hadicové úplety s otevřenou špičkou se po té shromažďují v kontejnerech, v nichž se přesouvají do konkrétních oddělení, kde se špičky sešívají a kde se provádějí další operace, například v případě punčochových kalhot, kde se dvě nohavice (odděleně zhotovené pletacím strojem) spojují pro vytvoření jediného dokončeného úpletového výrobku. Pro provádění těchto operací se používají velmi složité a nákladné stroje, pracující při mimořádně vysokých výrobních rychlostech. Každý stroj přijímá hadicové úplety z kontejneru z výrobního oddělení, vyrobené při použití několika různých okrouhlých pletacích strojů. Každý stroj sestává z různých stanic, na kterých se úplety zavádějí, orientují, obracejí naruby, sešívají v oblasti špičky, opět narovnávají a odebírají. Jeden stroj tohoto druhu zpracovává produkci několika pletacích strojů. Příklady strojů pro sešívání nohavic punčochových kalhot jsou popsány v publikaci, jejímž autorem je Nils Modig, s názvem "Hosiery Machines: Their Development, Technology and Practical Use", vydané Meisenach Bamberg, 2nd edition, 1988, str.100 a dále.

Stroje tohoto druhu nejsou vhodné pro automatickou výrobu ponožek a podkolenek, protože v mnoha případech jsou požadovány intenzivní operace z hlediska vynaložené práce a protože jsou vhodné pouze pro hromadnou výrobu, když se ponožky nebo podkolenky obvykle vyrábějí v malých dávkách.

Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol vytvořit zařízení, které by se dalo snadno aplikovat na tradiční pletací stroj a které by mohlo být použito pro uzavírání špičky hadicových úpletů, zhotovených pletacím strojem, vně samotného stroje. Dále si vynález klade za úkol vytvořit nový způsob výroby hadicových úpletů,

jejichž špička se uzavírá automaticky na konci pletacího procesu bez potřeby složité manipulace nebo práce.

Vynález v podstatě přináší zařízení pro uzavírání špičky hadicového úpletu z pletacího stroje, kde se úplet zhotovuje, přičemž zařízení obsahuje následující kombinaci:

- nosič s prvním trubicovým členem a druhým trubicovým členem, z nichž každý může být střídavě umístěn na první a druhé stanici;
- pneumatickou přesouvací trubici, která může být spojena s pletacím strojem, kde se úplet vytváří, pro přesouvání úpletů, které se mají uzavírat, od uvedeného stroje na uvedenou první stanici;
- na první stanici, polohovací členy pro polohování úpletu na prvním a druhém trubicovém členu na uvedené první stanici, přičemž polohovací členy obsahují otevírací prostředky pro otevírání úpletu přicházejícího od pneumatické přesouvací trubice;
- na druhé stanici, prostředky pro napínání špičky hadicového úpletu a uzavírací prostředky pro uzavírání špičky; a
- pneumatické vedení pro odvádění úpletu po uzavření špičky, které může být alespoň zčásti stejná trubice, jaká se používá pro přesouvání úpletu před sešíváním.

Zařízení tohoto druhu může být snadno spojeno s jedním pletacím strojem nebo několika pletacími stroji prostřednictvím pneumatické přesouvací trubice. Úplety jsou tak odebírány ze stroje tradičními metodami s otevřenou špičkou a bez potřeby vřazování jakéhokoli sběrného zařízení, přístroje nebo mechanismu uvnitř stroje jiného než je jednoduchá pneumatická přesouvací trubice nebo vedení. Výrobek přijímaný ze stroje se potom polohuje, obrací naruby, sešívá nebo řetízkuje nebo se provádí jiná operace pro zavírání

špičky, znovu obrací naruby a nakonec se odebírá po zpracování na obou oddělených stanicích.

Úplet se tedy přesouvá z jedné stanice na druhou prostřednictvím systému sestávajícího ze dvou pohyblivých trubicových členů. Uvedené pochody se tak mohou provádět souběžně na dvou úpletech. Zpracovávací pochody na obou úpletech se tak překrývají: zatímco špička jednoho úpletu se uzavírá, další úplet se ukládá pro uzavírání. To podstatně snižuje dobu potřebnou pro jeden cyklus operací prováděných na každém úpletu a znamená, že jedno přesouvací zařízení a odpovídající prostředky mohou být použity pro polohování, obracení naruby a uzavírání všech hadicových úpletů z jednoho nebo více pletacího stroje.

Tyto a další znaky a výhody budou zřejmé pro odborníky v oboru z následujícího textu.

Podle výhodného provedení vynálezu se může nosič trubicového členu otáčet (přerušovaně vždy ve stejném směru nebo vratně) na ose pro ukládání prvního a druhého trubicového členu střídavě na první a druhé stanici. Oba trubicové členy mohou být uloženy buď vzájemně rovnoběžně nebo šikmo. S výhodou jsou vzájemně rovnoběžné a rovnoběžné s osou otáčení a kmitání příslušného nosiče, i když jsou možná jiná uspořádání.

Hadicový úplet z pletacího stroje může být předkládán do trubicového členu, který je na konci první stanice, na konci členu odpovídajícím poloze, kde je uložena a uzavírána špička. S výhodou je však úplet přiváděn do trubicového členu z opačné strany. Jinými slovy je výstup pneumatické přesouvací trubice v tomto případě obrácen směrem dovnitř tru-

bicového členu, který je v té době na první stanici. Úplet je nasáván vhodným sáním, opouští pneumatickou přesouvací trubici a vstupuje dovnitř trubicového členu, kde se zastavuje v blízkosti konce opačného vůči konci jímž vstoupil. Otevírací a polohovací prostředky se nacházejí v této poloze a obsahují prostředky pro obrácení naruby a pro polohování okrajů, které se mají sešívát.

Uspořádání tohoto druhu má za následek konstrukci, která je velmi jednoduchá, nákladově efektivní a spolehlivá, se sníženým počtem částí, schopnou redukovat časy na zpracování úpletu. Úplet vniká do trubicového členu tak, že jako první vniká okraj opačný vůči špičce, která se má uzavírat, t.j. špička je obrácena na zadní stranu vzhledem ke směru dopředného pohybu úpletu podél pneumatické přesouvací trubice a podél trubicového členu.

Přídavné výhodné znaky otvoru a tvary provedení zařízení podle vynálezu jsou popsány v připojených patentových nárocích.

Mohou být použity různé prostředky pro otevírání hadicového úpletu. Pro tento účel mohou být použita zařízení známého typu, které mohou být odlišné od těch, jaké jsou popsány výše, které představují zvláště výhodnou formu provedení, která je inovativní a v současné formě preferovaná.

Podle výhodného provedení vynálezu obsahují otevírací prostředky uchopovací prostředky (například s výhodou pneumatické prostředky) pro uchopování konce úpletu na straně opačné vůči špičce, která se má uzavírat, t.j. v případě úpletu ve formě ponožky pružný okraj úpletu. Uchopovací prostředky otevírají pružný okraj a obrací ho na vnější po-

vrch trubicového členu.

Při použití zařízení popsaného typu může být uskutečněn způsob výroby hadicového úpletu s uzavřenou špičkou, přičemž způsob obsahuje následující fáze:

- pletení uvedeného hadicového úpletu na pletacím stroji,
- odebírání hadicového úpletu s otevřenou špičkou od uvedeného pletacího stroje a jeho zavádění přímo na pneumatickou přesouvací dráhu,
- přivádění uvedeného úpletu na první stanici, kde se otevírá a polohuje, prostřednictvím uvedené pneumatické přesouvací dráhy,
- přesouvání polohovaného úpletu na druhou stanici, na níž se špička uzavírá, zatímco druhý hadicový úplet se otevírá a polohuje na první stanici,

V praxi se podle výhodného provedení způsobu podle vynálezu konec hadicového úpletu opačný vůči špičce otevírá na první stanici a úplet se obrací naruby.

Pochody, které se mají provádět na hadicovém úpletu, mohou být různě rozděleny mezi první a druhou stanicí. Úplet může být přiváděn na první stanici, přesouván na druhou stanici a odebírán z druhé stanice. Alternativně může být odtud přesouván zpět na první stanici a pneumaticky odebírán z první stanice.

Například mohou být uvažovány následující fáze:

- první úplet se osadí a polohuje na prvním nebo druhém trubicovém členu, který je v té době na první stanici;
- trubicový člen, na němž byl uvedený první úplet polohován, se přesouvá na druhou stanici a druhý z uvedených prvního a druhého trubicového členu se přesouvá na první stanici, na

níž se osazuje a polohuje druhý úplet po odebrání úpletu, jehož špička byla před tím uzavřena, zatímco špička prvního úpletu se uzavírá na druhé stanici.

V praxi může být uvažován následující sled:

- konec prvního úpletu opačný vůči špičce, která se má uzavírat, se otevírá a obrací se naruby na vnější povrch trubicevého členu,
- úplet se obrací naruby a ukládá se na vnější povrch uvedeného trubicevého členu,
- úplet se přesouvá na druhou stanici,
- špička se uzavírá na uvedené druhé stanici, a
- úplet se odebírá.

V obměněném provedení může být úplet po uzavření špičky opět obrácen naruby zevně dovnitř trubicevého členu a odebírán sáním skrz tento trubicevý člen na první nebo druhé stanici.

V možném provedení způsob obsahuje následující fáze:

- a) ukládání prvního trubicevého členu na první stanici,
- b) zavádění prvního úpletu do prvního trubicevého členu,
- c) obracení prvního úpletu naruby na vnější povrch prvního trubicevého členu,
- d) přesouvání prvního trubicevého členu na druhou stanici a ukládání druhého trubicevého členu na první stanici,
- e) uzavírání špičky prvního úpletu, zatímco druhý úplet se zavádí do druhého trubicevého členu, který je v té době na první stanici, a obrací se naruby na vnější povrch trubicevého členu,
- f) přesouvání druhého trubicevého členu na druhou stanici a prvního trubicevého členu na první stanici,
- g) obracení prvního úpletu opět naruby jeho vsouváním do

prvního trubicového členu a jeho odebírání nasáváním do prvního trubicového členu.

Zařízení a způsob podle vynálezu budou popsány v kontextu provedení uskutečňující zvláště inovativní prostředky pro orientování, polohování a otevírání jednotlivých úpletů. Rozumí se však, že vynález může být uskutečněn s jinými orientovacími, polohovacími a otevíracími prostředky.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech praktického a neomezujícího provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr.1 perspektivní pohled na zařízení pro obracení hadicového úpletu naruby, jeho přesouvání a uzavírání, obr.1A perspektivní pohled podobný tomu, jaký je znázorněn na obr.1, ale s odňatými některými částmi, obr.2 perspektivní pohled na pletací stroj vybavený zařízením znázorněným na obr.1 a 2, obr.3 perspektivní pohled na jednotku s uchopovacími členy pro otevírání úpletu, obr.4 perspektivní pohled z jiného bodu na jednotku z obr.3, ukazující otevírací a tlačné členy pro obracení hadicového úpletu naruby, obr.5 izolovaný perspektivní pohled na prostředky pro vedení a orientování úpletu, který je přiváděn do zařízení k tomu, aby byl otevírán, obracen naruby a uzavírán v oblasti špičky, obr.6A a 6B dva řezové pohledy v perspektivě, v řezu dvěma podélnými a vzájemně kolmými rovinami, na jeden z trubicových členů s uchopovacími členy pro otevírání hadicového úpletu a prostředky pro vedení a orientování hadicového úpletu, obr.7 účinek vodících a orientovacích prostředků na úplet přicházející do trubicového členu, obr.8A perspektivní řez jedním z trubicových členů, vedený podélnou rovinou, obr.8B perspektivní pohled na koncovou část pneumatické přesouvací trubice a nosiče

trubicového členu, obr.9A a 9B dvě možné polohy, v nichž může být hadicový úplet uložen, když se dostane na konec trubicového členu, na němž musí být obrácen naruby před tím, než se špička v další fázi uzavírá, obr.10 až 13 čtyři po sobě následující fáze otevírání týkající se pružného okraje hadicového úpletu v řezu, který je kolmý k ose trubicového členu, obr.14 až 18 v podélném řezu po sobě následující fáze obracení pružného okraje hadicového úpletu na vnější povrch trubicového členu, obr.19 a 20 podélné řezy ukazující dvě po sobě následující fáze obracení hadicového úpletu na vnější povrch trubicového členu, obr.21A až 21D čtyři po sobě následující fáze uspořádávání okraje hadicového úpletu, obr.22 trubicový člen s hadicovým úpletem obráceným naruby na vnější povrch před tím, než je přesouván na druhou stanicí, kde se špička zavírá, obr.23 až 28 v podélném řezu po sobě následující fáze natahování úpletu pro uzavírání špičky a zahajování fáze odebírání úpletu s uzavřenou špičkou, a obr.29 a 30 řezové pohledy v perspektivě, v řezu dvěma podélnými a vzájemně kolmými rovinami, na trubicový člen s prostředky pro vedení a orientování hadicového úpletu, v odlišném provedení.

Příklady provedení vynálezu

Obr.1, 1A a 2 znázorňují zařízení podle vynálezu použitelné pro pletací stroj, typicky okrouhlý pletací stroj, pro výrobu hadicových úpletů, jako ponožek, podkolenek, punčoch apod. Zařízení je označeno celkovou vztahovou značkou 1, zatímco vztahovou značkou 2 je schematicky označen na obr.2 okrouhlý pletací stroj typu, jaký je sám o sobě znám, s nímž je zařízení 1 kombinováno.

Zařízení 1 obsahuje nosič 3, který nese dva vzájemně rovnoběžné trubicové členy 5A, 5B. Nosič 3 se otáčí na ose

25.02.04

A-A, která je rovnoběžná s osou obou trubicových členů 5A, 5B. Otáčivý pohyb nosiče 3 je řízen ovladačem 7 uspořádaným nad ním a nesený pevným rámem 9. Otáčivý pohyb může být vyvoláván pohybem nosiče směrem vzhůru a tím i trubicových členů, které jsou na něm osazeny tak, že nedochází ke kolizi (během otáčení) s mechanickými částmi obklopujícími dolní konec obou trubicových členů.

Nosič 3 se otáčí o 180° na ose A-A a oba trubicové členy 5A, 5B jsou střídavě ukládána na dvě vedle sebe ležící stanice. Pohyb může být buď vratný pohyb nebo přerušovaný otáčivý pohyb bez měnění směru otáčení.

Na první stanici, kde je na obr.1A, 1B uložen trubicový člen 5A, jsou uloženy otevírací prostředky. Otevírací prostředky obsahují uchopovací členy a otevírací prostředky pro držení pružného okraje každého úpletu, který je přiveden do trubicového členu na první stanici a pro otevření pružného okraje na vnější povrch samotného trubicového členu. Dále jsou zde prostředky pro obrácení hadicového úpletu na vnější povrch trubicového členu. Soubor těchto polohovacích členů je obecně označen vztahovou značkou 11 na obr.1, zatímco část těchto členů je pro větší názornost na obr.1A vypuštěna.

Na druhé stanici jsou umístěny prostředky pro úhlové orientování a napínání, kde jsou obecně označeny vztahovou značkou 13, pro tažení špičky hadicového úpletu, který se má zavírat, a zavírací prostředek pro zavírání špičky úpletu sešíváním nebo jiným pochodem (např. řetízkováním).

Jednotlivé fáze přípravy a uzavírání špičky úpletu budou podrobněji popsány níže.

25.02.04

Hadicové úplety, zhotovené pletacím strojem 2, jsou přiváděny k zařízení 1 pomocí pneumatické přesouvací trubice 17, mající koncové koleno 17A pod úhlem 90° a obrácené k prvními konci trubicového členu 5A, 5B, který je v dané době na první stanici, t.j. trubicového členu 5A v poloze znázorněné na obr.1, 1A a 2. Pneumatická přesouvací trubice 17 je připojena k potrubí 19 vedoucímu od dolní části jehelního válce pletacího stroje 2. Mezi trubicí 17 a potrubím 19 jsou uspořádány zachycovací prostředky, obecně označené vztahovou značkou 21.

Sání potřebné pro odebírání úpletu zhotoveného strojem 2 a uvolňovaného z jehel, je vyvíjeno, jak je popisováno níže, skrz trubicový člen 5A, 5B který je v daném čase na první stanici, při udržování zachycovacích členů 21 otevřených.

Po té, co byl hadicový úplet uzavřen sešívacím strojem 15 na druhé stanici, se opět přesouvá na první stanici a nasává se pro odebírání pneumatickým odebíracím potrubím 23. Pro tento účel je potrubí 23 připojeno k pneumatické přesouvací trubicí 17 a k tvarovce 25, která sama je připojena k neznázorněnému sacímu zařízení.

Úplet se nasává zevnitř trubicového členu 5A, 5B, do něhož byl znovu vsunut po uzavření špičky, a přesouvá se podél trubice 17 a potrubí 23 pro dosažení skříně 27, kam je vypouštěn způsobem, který je sám o sobě známý. V této fázi jsou zachycovací prostředky 21 uzavřené. Po odebrání dokončeného úpletu je potrubím 19 a přesouvací trubicí 17 nasáván nový úplet.

Až dosud popsané zařízení pracuje následovně. První úplet zhotovený strojem 2 je nasáván přes potrubí 19 a přesouvací trubicí 17 tak, že se dostane do trubicového členu 5A. Jelikož je úplet zhotovován strojem 2 tak, že se začíná pružným okrajem a končí špičkou, dostává se do trubicového členu 5A jako první pružný okraj a špička je vzadu, t.j. na zadní straně vzhledem ke směru dopředného posunu. Po dosažení dolního konce trubicového členu 5A se úplet obrací naruby na vnější povrch trubicového členu 5A, a to členy obecně označenými vztahovou značkou 11 a podrobněji popsány níže.

Po jeho uvedení do této polohy se nosič 3 otočí o 180° a poloha trubicových členů 5A, 5B se obrátí, takže trubicový člen 5A je na druhé stanici, zatímco trubicový člen 5B je uveden na první stanici. Zde se špička úpletu natahuje a sešívá způsobem, který je v podstatě podobný tomu, jaký je popsán v EP-A-1118700 apod.

Během napínacího a sešívacího pochodu se vkládá další úplet 2 do trubicového členu, který je v té době na první stanici. Úplet se obrací naruby vnitřkem ven a na vnější povrch trubicového členu 5B a připravuje se pro uzavírání špičky.

Po uzavření špičky prvního úpletu na druhé stanici a polohování druhého úpletu na první stanici se nosič 3 opět otočí o 180° , čímž vrátí trubicové členy 5A, 5B do uspořádání znázorněného na obr.1. První úplet se nasává a odvádí trubicí 17 a potrubím 23 pro umožňování přivádění dalšího úpletu, zatímco se špička druhého úpletu uzavírá na druhé stanici.

Úplet může být obrácen naruby podruhé po uzavření

špičky na první nebo druhé stanici, které jsou obě opatřeny prostředky pro provádění způsobu jak je vysvětleno níže.

Jak bylo popsáno výše, je zřejmé, že zařízení 1 je schopné provádět uzavírání špičky prací na dvou úpletech současně na obou stanicích, mezi nimiž jsou úplety přesouvány mechanismem 3, 5A, 5B. Pochody potřebné pro uzavírání obou úpletů se tak překrývají. Celková doba potřebná pro uzavírání špičky je tak zmenšena a zařízení 1 může uzavírat všechny úplety z pletacího stroje 2, s nímž je kombinováno.

Obr.3 až 7 znázorňují v detailu členy pro otevírání a obracení hadicových úpletů naruby, které jsou jednotlivě přiváděny pneumatickou přesouvací trubicí 17 dovnitř příslušného trubicového členu 5A, 5B.

Sestava členů 11 je nesena prstencovitým konstrukčním útvarem 31, který je souosý s trubicovým členem 5A nebo 5B, v dané době umístěným na první stanici. Prstencový konstrukční útvar 31 je nesen běžcem 33 (obr.1, 1A), pohybujícím se na svislém vodítku 36 rovnoběžně s osou trubicových členů 5A, 5B. Prstencovitý konstrukční útvar nese více radiálně pohyblivých tlaček 35, z nichž každá je sdružena s odpovídajícím ovladačem 37 (viz zejména obr.4). Jak je lépe popsáno níže, tlačky 35 obracejí hadicový úplet naruby vnitřní stranou ven a na vnější povrch trubicového členu 5A, 5B a vykonávají další pomocné funkce.

Nad radiálními tlačkami 35 nese prstencovitý konstrukční útvar 31 čtyři vnitřní ovladače 39, například ovladače s válcem a pístem, které ovládají pohyb příslušných běžců 41 pohybujících se podél vodítek 43, která jsou kolmá k trubicovým členům 5A, 5B. Každý běžec 41 nese odpovídající

pneumatický uchopovací člen. Uchopovací členy první dvojice (vzájemně vyvážené) jsou označeny vztahovou značkou 45A, zatímco uchopovací členy druhé dvojice jsou označeny vztahovou značkou 45B. Pohyb uchopovacích členů a běžců 41 je označen dvojitou šipkou f41.

Každý uchopovací člen má sací hlavu 47 přiloženou k prvnímu konci trubice 49, jejíž druhý konec je připojen prostřednictvím hadice k sacímu potrubí. Hadice a sací potrubí nejsou pro zjednodušení výkresu znázorněny.

Ke každému uchopovacímu členu 45A, 45B je přiřazen odpovídající dřík 51 (viz obr.6A a 6B v podrobnostech). Dříky tvoří otevírací prostředky pro otevírání okraje hadicového úpletu proti špičce úpletu, která se musí uzavřít.

Každý dřík je nesený běžcem 53, pohybujícím se na vodicí dráze 55, které je vcelku s odpovídajícím běžcem 41. Každý běžec 53 je upevněn tažnou pružinou 57 k výběžku 59, vytvořenému vcelku s odpovídajícím běžcem 41, takže čtyři dříky 51 jsou pružně předeprnuty směrem k ose prstencovitého konstrukčního útvaru 31 a trubicového členu 5A a 5B pro účely, které budou popsány níže.

Pod prstencovitým konstrukčním útvarem 31 je uložena mobilní jednotka. Mobilní jednotka obsahuje horní konec sací trubice 61, nesené svisle pohyblivým nosičem 63 při řízení ovladačem (schematicky označeným vztahovou značkou 64) ve směru dvojité šipky f63. Trubice 61 je připojena ke zdroji sání prostřednictvím hadice, přičemž hadice a zdroj sání nejsou na výkrese znázorněny.

Jak je jasně patrné na obr.5, znázorňujícím sací tru-

bici 61 izolovanou od druhých složek zařízení, tvoří horní část sací trubice 61 uložení pro průchod uchopovacích členů 45A, 45B, označená vztahovou značkou 65. Pod uloženími 65 má sací trubice 61 zachycovací člen 67, sestávající z mřížky pro bránění nasávaným hadicovým úpletům, aby nevnikly dovnitř trubice.

Na sací trubici 61 jsou mezi uvedenými čtyřmi uloženími 65, vytvořeny čtyři tvarové výběžky, označené odpovídajícími vztahovými značkami 71A, 71B a 73A, 73B. Výběžky 71A a 73A jsou vzájemně symetrické. Podobně jsou vzájemně symetrické i výběžky 71B, 73B.

Vzájemně symetrické tvarové výběžky 71C, 73C leží uvnitř každého z trubicových členů 5A, 5B a jsou na obr.5 znázorněny jako izolované od příslušného trubicového členu. Tvar tvarových výběžků 71C, 73C je doplňkový s tvarem tvarových výběžků 71A, 71B, 73A, 73B a tvoří celek se sací trubicí 61 tak, že výběžek 71C je vsunut mezi výběžky 71A, 71B tvořící tvarové těleso, jehož tvar je souměrný vzhledem k tvaru tvořenému výběžky 73A, 73B, 73C, když je výběžek 73C vsunut mezi výběžky 73A, 73B. Obě symetrická tvarová tělesa jsou obecně označena vztahovými značkami 71 a 73 na obr.6A a 6B, kde jsou znázorněna, jako kdyby bylo vytvořena z jediné části a kde příslušný trubicový člen 5A, 5B byl odstraněn pro jasné znázornění tvaru tvarových těles.

Sací trubice 61 je pohyblivá ve směru dvojité šipky f63 vzhledem k trubicovému členu 5A nebo 5B, který se v dané době nachází na první stanici zařízení 1 umožňující otevírání hadicového úpletu uchopovacími členy 45A, 45B, jak je jasně popsáno níže.

Tvarová tělesa 71, 73, tvořená spojením výběžků 71A, 71B, 71C a 73A, 73B, 73C, tvoří prostředky pro vedení a orientování hadicového úpletu, který sahá k dolnímu konci trubicových členů 5A, 5B. Pro tento účel vykazují obrysová tělesa 71 a 73 tři hlavní různě tvarované tvarové plochy. Každé těleso má první válcovou plochu, označenou odpovídající vztahovou značkou $\underline{S}_{71}$ a $\underline{S}_{73}$, které odpovídají vnitřnímu válcovému povrchu trubicového členu 5A nebo 5B. Přídavně má každé těleso orientovací a vodící plochu označenou vztahovou značkou $\underline{X}_{71}$ a $\underline{X}_{73}$. Průběh těchto ploch je v podstatě plochý a šikmý v horní části a v podstatě šroubovicový v dolní části. Plochy $\underline{X}_{71}$ a $\underline{X}_{73}$ leží proti konci trubicového členu, z něhož přichází hadicový úplet, který má být orientován a veden. Kromě toho obsahuje tvarové těleso 71, 73 třetí plochu plochu označenou vztahovou značkou $\underline{Y}_{71}$ a $\underline{Y}_{73}$, které jsou vzájemně rovnoběžné a rovnoběžné s osou příslušného trubicového členu 5A, 5B, vymezující oblast průchodu úpletu, s podlouhlým průřezem, v dolní části dvou tvarových těles v blízkosti výstupu trubicového členu 5A, 5B.

Tvar tvarových těles 71 a 73 orientuje a vede hadicový úplet, který dosahuje vnitřku trubicového členu 5A nebo 5B. Účinek tvaru tvarových těles 71, 73 na polohu hadicového úpletu je zřetelně znázorněn na obr.7A až 7F. Obr.7A je zde perspektivní pohled na obě tvarová tělesa 71, 73 a obr.7B až 7F řezy rovinami, které jsou kolmé o k ose trubicového členu 5A nebo 5B v polohách označených B, C, D, E a F na obr.7A. Na těchto obrázcích označuje vztahová značka M hadicový úplet, znázorňující v příčném řezu pružný okraj samotného úpletu. Na obr.7A je úplet M znázorněn s pružným okrajem, přeloženým ve čtyřech místech a orientovaný kolmo vzhledem k plochám $\underline{Y}_{71}$, $\underline{Y}_{73}$. To je jedno z možných uspořádání, v němž úplet může přicházet z pneumatické přesouvací trubice 17.

Obecně úplet M vždy přijde přibližně takto přeložený, ale s úhlovou orientací na ose trubicového členu.

Posunem na tvarových tělesech 71, 73 ve směru šipky fM se úplet M dostane do kolize s plochami X₇₁ a X₇₃ a je tak nucen se otáčet a zaujmout otočenou orientaci do maxima 90° vzhledem k počáteční orientaci, t.j. tak, že bude ležet rovnoběžně s plochami Y₇₁, Y₇₃. Bez ohledu na polohu, kterou úplet M zaujímá, když se dostane do styku s tvarovými tělesy 71, 73, vyvolávají plochy X₇₁ a X₇₃ možné otáčení úpletu, které uvede úplet do konečné polohy M1 nebo do polohy, která je otočená o 180° vzhledem k této poloze, t.j. vždy rovnoběžně s plochami Y₇₁, Y₇₃, jak je znázorněno na obr.7A až 7F. To usnadňuje otevírání a obracení úpletů naruby pomocí výše popsaných členů, jak je vysvětleno níže.

Jak je patrné z obr.6A a 6B a v detailu také z obr.8A, který znázorňuje horní konec trubicových členů 5A, 5B, sestává každý z trubicových členů ze dvou souosých trubicových prvků, a to vnitřního a vnějšího, označených vztahovými značkami 5X a 5Y na obr.8A. Trubicový prvek 5X může klouzat podél krátké vzdálenosti uvnitř trubicového prvku 5Y, který je přímo nesen nosičem 3. V mezeře mezi oběma trubicovými prvky 5X, 5Y je uložena šroubovicová tlačná pružina 6, která má sklon tlačit vnitřní trubicový prvek 5X vzhůru, t.j. vysouvat ho z vrchu trubicového prvku 5Y. Tvarová tělesa 71, 73 (nebo přesněji jejich části 71C, 73C) tvoří celek s vnitřním trubicovým prvkem 5X příslušného trubicového členu 5A, 5B.

Prostřednictvím členů, znázorněných na obr.8B a popsaných níže, může být vnitřní trubicový prvek 5X tlačén směrem dolů a klouzat dovnitř trubicového prvku 5Y, čímž

překonává pružnou sílu pružiny 6.

Pro tento účel (viz obr.8B) končí pneumatická přesouvací trubice 17 teleskopicky vysouvatelnou částí 17C s přírubou 17D. Vysouvání části 17C směrem dolů se provádí dvojicí ovladačů 18 s válcem a pístem, z nichž na obr.8B je viditelný jeden, zatímco na obr.1, 1A a 2 jsou viditelné oba. Pohybováním části 17C směrem dolů dosedne příruba 17 na odpovídající přírubu 57, která je vcelku s vnitřním trubicovým prvkem 5X trubicového členu 5A nebo 5B, který se v dané době nachází na první stanici, čímž je trubicový prvek 5X tlačén směrem dolů. To vyvolává, že se vnitřní trubicový prvek 5X teleskopicky posouvá vzhledem k vnějšímu trubicovému prvku 5Y a pneumaticky připojuje pneumatickou přesouvací trubici 17 k trubicovému členu 5A nebo 5B pro přesouvání úpletu od stroje 2 z přesouvací trubice 17 k trubicovému členu 5A nebo 5B. Relativní teleskopická posuvná funkce trubicových prvků 5X, 5Y bude objasněna v odstavcích popisujících způsob obracení hadicového úpletu naruby.

Nyní bude popsána práce zařízení pro polohování hadicového úpletu 5A nebo 5B na první stanici a po té uzavírání špičky.

Pochody popisované níže se provádějí střídavě na trubicovém členu 5A a na trubicovém členu 5B. Popisovaná práce zařízení je vysvětlována pro trubicový člen 5A. Budeme předpokládat, že trubicový člen 5A přijímá hadicový úplet M ze stroje 2. Ovladač 7 uvede nosič 3 do takové úhlové polohy, že se trubicový člen 5A uloží do polohy z obr.1 a 1A. Ovladač 63 pohybuje sací trubicí 61 vzhůru, takže výběžky 71A, 71B, 73A, 73B, které s ní tvoří celek, vniknou dovnitř trubicového členu 5A pro doplnění tvarových těles 71, 73 (s vý-

běžky 71C, 73C). Teleskopická část 17D se spustí dolů pro pneumatické spojení trubice 17 s vnitřkem trubicového členu 5A. V potrubí 19, pneumatické přesouvací trubicí 17 a trubicovém členu 5A se pomocí sací trubice 61 (zachycovací prostředky 21 jsou otevřené) vytvoří podtlak. Jakmile je úplet pletený strojem 2 dokončen, je uvolněn jehlami a je nasáván směrem k trubicovému členu 5A. Úplet je otevřený podél jak pružného okraje tak i špičky. Pohybuje se podél pneumatické dráhy s pružným okrajem dopředu a špičkou dozadu.

Podtlak uvnitř pneumatické dráhy táhne hadicový úplet M, až narazí na mřížku 67, která tvoří celek se sací trubicí 61. Vzhledem k přítomnosti tvarových těles 71, 73, která tvoří vodící a orientovací prostředek, dosáhne úplet trubicový člen 5A v kterékoli poloze a když se dostane do styku s mřížkou 67, je uložen v jedné ze dvou poloh, které jsou schematicky znázorněny na obr.9A a 9B, které jsou kolmé příčné řezy vzhledem k ose trubicového členu 5A, vedené v blízkosti uchopovacích členů 45A, 45B.

Před příchodem úpletu M jsou uchopovací členy 45A, 45B uloženy jak je znázorněno na obr.9A a 9B. Vyvážené uchopovací členy 45A jsou ve větší vzdálenosti od sebe než vyvážené uchopovací členy 45B. Členy 45A jsou uspořádány ve směru odpovídajícímu většímu rozměru mezery podlouhlého průřezu, vymezené plochami Y₇₁, Y₇₃ na dolní části tvarových těles 71, 73, zatímco členy 45B jsou uspořádány ve směru, který je kolmý k většímu rozměru.

Jelikož jsou uchopovací členy 45A, 45B uspořádány přímo nad mříží 67, jsou uvedeny do polohy, kde leží pružný okraj ponožky nebo jiného hadicového úpletu přicházejícího od pletacího stroje 2, a jsou schopné uchopovat tento okraj

pro jeho otevírání na vnějším povrchu trubicového členu 5A, jak je popsáno níže.

Když dosáhne úplet M jednu nebo druhou z poloh znázorněných na obr.9A, 9B, může být sání v sací trubici 61 přerušeno a vyvážené uchopovací členy 45B mohou být vzájemně uzavřeny a přitlačeny k hadicovému úpletu M, jak je znázorněno na obr.10. Po dosažení této polohy může být sání aktivováno uchopovacími členy 45B tak, že uchopí okraj hadicového úpletu ve dvou vyvážených oblastech. Ve stejné době může být sací trubice 61 posunuta směrem dolů a oddálena ovladačem 63. Vznikne tak mezera okolo uchopovacích členů 45A, 45B, které jsou pod dolním okrajem trubicového členu 5A.

Otevírací pohyb uchopovacích členů 45B, řízený odpovídajícími ovladači 39, tak otevírá hadicový úplet M, který zaujímá polohu znázorněnou na obr.11 v oblasti vybíhající z dolního vstupu trubicového členu 5A.

Po té se uchopovací členy 45A přiblíží k sobě a přitlačí se proti okraji hadicového úpletu M v oblasti mezi dvěma uchopovacími členy 45B, jak je znázorněno na obr.12. Po stlačení hadicového úpletu M mezi dvěma povrchy uchopovacích členů 45A jsou uchopovací členy aktivovány tak, že se v nich vytvoření sání, takže hadicový úplet je držen těmito členy. Následující otevírací pohyb uchopovacích členů 45A působí úplné otevírání úpletu M, který zaujme polohu znázorněnou na obr.13.

Obr.14 znázorňuje podélný řez trubicovým členem 15A při otevírání pružného okraje úpletu M. Vztahová značka MB označuje pružný okraj úpletu a vztahová značka MP označuje špičku, t.j. okraj určený k vytváření uzavřené špičky úpletu

po té, co byl uzavřen na druhé stanici zařízení 1. Obr.15 a 20 znázorňují pochody pro obracení úpletu M naruby na trubcovém členu 5A ve stejném řezu.

Na obr.15 byly vsunuty dříky 51 dovnitř otevřeného okraje MB hadicového úpletu M. Dříky drží okraje po deaktivování uchopovacích členů a úplet okraje MB k nim již neulpívá. Ovladače 39 rozevírají dříky 51, jak je vyznačeno šipkami na obr.15, pro dosažení polohy znázorněné na obr.16. Zde jsou čtyři dříky 51, z nichž jsou patrné v řezu pouze dva, v natolik do široka rozevřené poloze, že okraj MB úpletu M leží s odstupem od vstupu do trubcového členu 5A. Není vyloučeno, aby rozevírací pochody byly prováděny odlišnými prostředky, například jednou sadou uchopovacích prostředků také mechanického typu. Zde popisované uspořádání je však zvláště spolehlivé, protože vylučuje nahodilé poškození textilie tvořící úplet.

Jak je znázorněno na obr.14 a 15, když se otevírá okraj MB úpletu M, je vnitřní trubcový prvek 5X v zatažené poloze, t.j. zatahuje se podél trubcového prvku 5Y. Toho se dosahuje vrácením příruby 17D a části 17C pneumatické přesouvací trubice 17 směrem nahoru (obr.8B). Obráceně je na obr.16 vnitřní trubcový prvek 5X opět posouván do dolní polohy, t.j. s vstupem ležícím v úrovni vstupu do vnějšího trubcového prvku 5Y. Tento pohyb mění polohu výběžků 71C, 73C, které jsou vcelku s trubcovým prvkem 5X, vzhledem k dolnímu vstupu trubcového členu 5A.

Pohyb prstencovité konstrukčního útvaru 31, který nese dříky 51, vzhůru ve směru šipky f31, má za následek, že pružný okraj MB úpletu M se bude obracet naruby na vnější povrch trubcového členu 5A, jak je znázorněno na obr.17

a 18. Dříky 51 jsou zatažené.

Po obrácení okraje MB úpletu M na vnější povrch trubcového členu 5A jsou tlačeny radiální tlačky proti samotnému okraji, a konstrukční útvar 31, který také nese uvedené radiální tlačky, se navíc posouvá vzhůru (viz obr.19, 20). Radiální tlačky 35 tak pohybují trubcovým členem 5A, takže také unášejí okraj MP tvořený kraji špičky, která se má uzavírat, na vnější povrch trubcového členu. V případě dlouhých úpletů může být zapotřebí více než jeden posun konstrukčního útvaru 31, při kterém se otevřené radiální tlačky 35 pohybují dolů a opět nahoru, s radiálními tlačkami 35 sevřenými na trubcovém členu 5A.

Když je okraj MP, určený pro tvoření uzavřené špičky, tažen na vnější povrch trubcového členu 5A, t.j. když byl úplet M plně obrácen naruby a na vnější povrch trubcového členu, vykoná se sled sestávající ze zdvižení, otočení o 180° a spuštění nosiče 3 nesoucího trubcový člen 5A na druhou stanici pro uzavírání špičky.

Předběžně musí být okraj MP uložen do roviny se vstupním okrajem trubcového členu 5A a uchopen rovnoběžně s jeho okrajem. Tento pochod může být vykonáván na první nebo druhé stanici a je znázorněn na obr.21A až 21D. Na obr.21A je úplet M zcela obrácený naruby na vnější povrch trubcového členu 5A a okraj MP určený pro vytváření uzavřené špičky je uspořádán v nahodilé, nepravidelně zatažené poloze vzhledem ke koncovému okraji trubcového členu 5A. Radiální tlačky 35 jsou uspořádány proti koncové ploše trubcového členu pod okrajem MP a přiblížené k vnějšímu okraji trubcového členu. Potom se zvednou tak, že se setkají s okrajem MP a vyvolají jeho posun nahoru o vzdálenost, která je

dostatečná pro zajišťování, že okraj MP přibližně spočívá na všech tlačkách 35 (obr.21B). Okraj MP tak leží přibližně v úrovni ideálního obvodu, který se nahoře dotýká radiálních tlaček 35.

V tomto okamžiku se tlačky 35 otevřou a přidavně se posunou vzhůru do výšky, která je bezprostředně nad okrajem MP (obr.21C), a sevřou se na hadicovém úpletu M. V následující fázi se sevřené tlačky znovu spustí tak, že okraj MP bude ležet proti dolnímu koncovému okraji trubicového členu 5A v uspořádání z obr.21D. Způsob může být kontrolován například pomocí neznázorněných optických čidel. Na obr.21D leží okraj MP na rovině, která je kolmá k ose trubicového členu a která obsahuje dolní okraj trubicového členu 5A. Způsob uspořádávání okraje MP může být prováděn na druhé stanici pomocí podobných radiálních tlaček, kterými je opatřena tato stanice pro další funkce, jak je vysvětleno níže.

Obr.22 znázorňuje podélný řez trubicovým členem 5A po pochodu spočívajícím v obracení úpletu na ruby a uspořádání okraje MP úpletu před otočením nosiče 3 o 180° , které přesouvá trubicový člen 5A na druhou stanici.

Obr.23 a 27 znázorňují pochody napínání hadicového úpletu na druhé stanici před uzavíráním špičky.

Na druhé stanici je uložen prstencovitý konstrukční útvar 81, který je podobný konstrukčnímu útvaru 31, a je nesený běžcem 83 pohybujícím se na svislém vodítku 85 (viz obr.1 a 2). Prstencovitý konstrukční útvar 81 nese radiální tlačky 87 ovládané ovladači 89, podobné radiálním tlačkám 35 a příslušným ovladačům 37. Prstencovitý konstrukční útvar 81 s na něm osazenými radiálními tlačkami, je úhlově pohyb-

livý na své ose shodující se s osou trubicového členu 5A nebo 5B, v této době se nacházejícího na druhé stanici. Úhlový pohyb je zajišťován ovladačem 90 (obr.1,2).

Radiální tlačky 87 jsou tak tlačeny proti vnějšímu povrchu hadicového úpletu M, jehož okraj MP může být polohován úhlově vzhledem k trubicovému členu 5A tak, že se oba okraje, které mají být spojovány pro vytváření uzavřené špičky, vezmou a uspořádají se do osy se štěrbinami nebo drážkami 5D, diametrálně protilehle uloženými podél koncové oblasti vnějšího trubicového prvku 5Y od jeho okraje a viditelné zejména na obr.25. Je-li trubicový člen 5A úhlově fixován vzhledem k nosiči 3 nebo je-li jeho úhlová poloha známá, je úhlová poloha štěrbin 5D předem známá. Může být použita fotobuňka nebo jiné optické čidlo 91 (znázorněné na obr.25) pro zjišťování správné úhlové polohy hadicového úpletu M, například označením pletením z niti vhodné barvy. Tento pochod úhlového orientování hadicového úpletu vzhledem k trubicovému členu, na němž je úplet uložen, může být prováděn také na první stanici místo na druhé stanici. Dále může být prováděn otáčením trubicového členu a držením úpletu úhlově ustaveného pomocí radiálních tlaček. Obecně se tak úhlové orientace dosáhne vzájemným pohybováním úpletu vzhledem k trubicovému členu, kde fixovaný prvek může být jeden nebo druhý.

Po úhlovém uspořádání hadicového úpletu M (obr.23, 24) nebo během tohoto pochodu mohou být zasouvána dovnitř trubicového členu zespodu dvě ramena 13A (obr.24, 25) patřící k napínacímu prostředku 13. Po úhlovém polohování mohou být ramena 13A rozevřena (obr.26) vystupováním radiálně směrem ven z trubicového členu 5A skrz diametrálně protilehlé štěrbinu 5D, pro napínání okraje MP úpletu, jak je znázorně-

no na obr.26. Následný pohyb ramen 13A směrem dolů nese napnutý okraj pod dolní okraj trubicového členu do oblasti, v níž je sešíván sešívacím strojem 15 nebo jinými vhodnými prostředky, vybavenými například gilotinovými nůžkami, kam úpletová část okraje MP vnikne. Uzavírací pochod se provádí způsobem, který je sám o sobě znám a nebude zde popisován.

Po uzavření špičky může být úplet M opět obrácen naruby tak, že se dostane dovnitř trubicového členu 5A, a odebírá se. Tento pochod může být opět prováděn radiálními tlačkami. Ve znázorněném příkladě, protože je zde použita pouze jedna pneumatická přesouvací trubice 17 pro přivádění nových úpletů k uzavírání a odsun uzavřených úpletů, je druhý pochod spočívající v obrácení úpletu naruby a jeho odvádění prováděn na první stanici, kam se trubicový člen 5A vrátí novým otočením nosiče 3 o 180° . V tomto případě tak radiální tlačky 35 vykonají druhý pochod spočívající v obrácení úpletu naruby, přičemž je současně vyvíjeno uvnitř trubicového členu 5A sání směrem nahoru. Obr.28 znázorňuje počáteční fázi druhého obrácení naruby, které se dosahuje jedním nebo více střídavými záběry radiálních tlaček 35, až je pružný okraj MB nasát do trubicového členu 5A.

Možnost odebírání uzavřených úpletů na druhé stanici není vyloučena. Například může být nad přesouvacími prostředky proti trubicovému členu 5A, 5B, který je v té době na druhé stanici, uspořádáno sací potrubí podobné přesouvací trubici 17. V tomto případě se druhý pochod spočívající v obrácení hadicového úpletu naruby po uzavření špičky provádí na druhé stanici pomocí radiálních tlaček 87.

Přirozeně bude rozdělení různých fází mezi obě stanice odlišné. V každém případě sled vyvolá, že pochody otevře-

ní pružného okraje MP a uzavírání špičky MP musí být nutně vykonány na dvou odlišných stanicích, t.j. na první stanici a na druhé stanici. Naproti tomu mohou být zbývající pochody prováděny na jedné nebo druhé z obou stanic a rozdělovány podle potřeby nebo volby pracovníka obsluhy, a to vždy při uvažování potřeby minimalizovat celkovou dobu potřebnou pro uzavírání špičky. Zejména může být úhlové orientování úpletu (obr.23, 24) prováděno na první stanici, přičemž v tomto případě bude prstencovitý konstrukční útvar 31 úhlově pohyblivý. Uspořádávání okraje MP (obr.21A-21D) může být v principu prováděno pomocí radiálních tlaček 87 na druhé stanici. Jak bylo uvedeno, druhý pochod spočívající v obracení úpletu naruby a jeho odebírání může být prováděn na druhé stanici.

Obr.29 a 30 znázorňují odlišné provedení zařízení ve dvou řezech, které jsou podobné řezům znázorněným na obr.6A a 6B. Části, které jsou stejné nebo odpovídají těm, jaké jsou znázorněny na obr.6A a 6B, jsou označeny stejnými vztahovými značkami. Toto druhé provedení se liší od předchozího v odlišném tvaru prostředků pro vedení a orientování nahoru vzhledem k uchopovacím prostředkům. V tomto případě sestává koncová (dolní) část trubicových členů 5A, 5B z vnitřní plochy 101 ve tvaru komolého kužele, která vede pružný okraj MB hadicového úpletu směrem ke čtyřem válcovým plochám 103, které jsou uspořádány souhlasně s uchopovacími členy 45A, 45B. Okraj hadicového úpletu je tak napínán na ose trubicového členu a je uchopován uchopovacími prostředky. Řešení je méně výhodné než předchozí v to, že poloha, v níž je hadicový úplet uložen, není určena a může být zapotřebí několika opakovaných pohybů uchopovacích členů 45A, 45B pro jeho otevření.

Druhé provedení se liší od předchozího také proto, že

v prvním provedení je použita objímka 8 pro zmenšování průřezu trubicového členu 5A, 5B. Objímka má tvarovaný zaváděcí průřez pro usnadňování průchodu hadicového úpletu. Tím je bráněno úpletu v kolidování s tvarovými tělesy 71, 73, přičemž omezováním přicházejícího výrobku dochází k uspořádávání pro následující orientování.

Je třeba poznamenat, že výkresy slouží pouze jako příklad a že mohou být provedeny četné obměny konstrukce a provedení vynálezu, aniž by se opustil rozsah vynálezu. Přítomnost vztahových značek v patentových nárocích slouží pouze k usnadňování pochopení patentových nároků s odvolání na popis a neomezuje rozsah ochrany představovaný patentovými nároky.

JUDr. Miloš VŠETEČKA

advokát

120 00 PRAHA 2, Hájkova 2

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení pro uzavírání špičky hadicového úpletu z pletacího stroje, kde se úplet zhotovuje, přičemž zařízení obsahuje následující kombinaci:

- nosič s prvním trubicovým členem a druhým trubicovým členem, z nichž každý může být střídavě umístěn na první a druhé stanici;
- pneumatickou přesouvací trubici, která může být spojena s pletacím strojem, kde se úplet vytváří, pro přesouvání úpletů, které se mají uzavírat, od uvedeného stroje na uvedenou první stanici;
- na první stanici, polohovací členy pro polohování úpletu na prvním a druhém trubicovém členu na uvedené první stanici, přičemž polohovací členy obsahují otevírací prostředky pro otevírání úpletu přicházejícího od pneumatické přesouvací trubice;
- na druhé stanici, prostředky pro napínání špičky hadicového úpletu a uzavírací prostředky pro uzavírání špičky; a
- pneumatické vedení pro odvádění úpletu po uzavření špičky.

2. Zařízení podle nároku 1, vyznačené tím, že uvedený nosič se může otáčet na ose pro uvádění uvedeného prvního a druhého trubicového členu střídavě na první stanici a druhou stanici.

3. Zařízení podle nároku 2 nebo 3, vyznačené tím, že první a druhý trubicový člen jsou v podstatě vzájemně rovnoběžné.

4. Zařízení podle nároku 2 a 3, vyznačené tím, že trubicové členy jsou rovnoběžné s osou otáčení uvedeného nosiče.

5. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 1 až 4, vyznačené tím, že na první stanici uvedené polohovací členy polohují úplet, který se má uzavírat, na prvním konci trubicového členu, který je v té době na první stanici, přičemž úplet je vkládán do trubicového prvku pneumatickou přesouvací trubicí na opačném konci trubicového členu.

6. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, vyznačené tím, že na druhé stanici je použit ovladač pro otáčení úpletu vzhledem k trubicovému členu, který je v té době na druhé stanici.

7. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 1 až 6, vyznačené tím, že na první stanici je opatřena členy pro obracení hadicového úpletu naruby, přičemž tyto členy ukládají naruby obrácený úplet zevnitř na vnější povrch trubicových členů, které jsou v té době na první stanici.

8. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 1 až 7, vyznačené tím, že na první stanici jsou uloženy sací prostředky pro sání úpletu uvnitř trubicového členu, který je v té době na první stanici.

9. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 1 až 8, vyznačené tím, že otevírací prostředky obsahují uchopovací prostředky pro uchopování konce úpletu, který je opačný vůči konci, který se má sešívát.

10. Zařízení podle nároku 9, vyznačené tím, že otevírací prostředky obsahují otevírací členy pro napínání uvedeného konce a jeho ukládání na vnější stranu trubicového členu, který je v té době na první stanici.

11. Zařízení podle alespoň nároku 7, vyznačené tím, že uvedené členy pro obracení úpletu naruby obsahují tlačky, které jsou radiálně a axiálně pohyblivé podél trubicového členu, který je v té době na první stanici, pro obracení úpletu naruby jeho vytahováním z vnitřku trubicového členu a jeho unášení na jeho vnější povrch trubicového členu.

12. Zařízení podle nároku 6, vyznačené tím, že uvedený ovladač pro vzájemné otáčení úpletu a trubicového členu, a trubicový člen na němž je úplet uložen, jsou uloženy na druhé stanici.

13. Způsob výroby hadicového úpletu s uzavřenou špičkou, obsahující následující fáze:

- pletení uvedeného hadicového úpletu na pletacím stroji,
- odebírání hadicového úpletu s otevřenou špičkou od pletacího stroje a jeho zavádění přímo na pneumatickou přesouvací dráhu;
- přivádění uvedeného úpletu na první stanici, kde se otevírá a polohuje, prostřednictvím uvedené pneumatické přesouvací dráhy;
- přesouvání polohovaného úpletu na druhou stanici, na níž se špička uzavírá, zatímco druhý hadicový úplet se otevírá a polohuje na první stanici;
- uvedený první úplet se po uzavření špičky odebírá.

14. Způsob podle nároku 13, vyznačený tím, že na uvedenou první stanici se konec hadicového úpletu, opačný vůči špičce, otevírá, a úplet se obrací naruby.

15. Způsob podle nároku 13 nebo 14, vyznačený tím, že první a druhý trubicový člen se střídavě umísťují na první a

druhou stanici.

16. Způsob podle nároku 15, vyznačený tím, že první hadicový úplet se vkládá z pneumatické přesouvací dráhy dovnitř prvního nebo druhého trubicového členu od jeho jednoho konce s okrajem opačným vůči špičce, která se má uzavírat, v poloze ležící vzhledem ke špičce dopředu, přičemž uvedený okraj se obrací naruby na vnější stranu trubicového členu okolo jeho konce, který je opačný vůči konci, na němž se úplet vkládá do trubicového členu.

17. Způsob podle nároku 15 nebo 16, vyznačený tím, že

- první úplet se polohuje na uvedeném prvním nebo druhém trubicovém členu, který je v této době na první stanici,
- trubicový člen, na němž byl první úplet polohován, se přesouvá na druhou stanici, a druhý z uvedeného prvního a druhého trubicového členu se převádí na první stanici, na níž se polohuje druhý úplet, zatímco špička prvního úpletu se uzavírá na druhé stanici.

18. Způsob podle nároku 17, vyznačený tím, že

- konec prvního úpletu opačný vůči špičce, která se má uzavírat, se otevírá a obrací naruby na vnější povrch trubicového členu,
- úplet se obrací naruby a ukládá se na vnější povrch uvedeného trubicového členu,
- úplet se přesouvá na druhou stanici,
- špička se uzavírá na druhé stanici, a
- úplet se odebírá.

19. Způsob podle nároku 18, vyznačený tím, že po uzavření špičky se úplet opět obrací naruby z vnějšku dovnitř trubicového členu a odebírá se sáním skrz trubicový

člen.

20. Způsob podle kteréhokoli z nároků 13 až 19, obsahující následující fáze:

- a) ukládání prvního trubicového členu na první stanici,
- b) zavádění prvního úpletu do prvního trubicového členu,
- c) obracení prvního úpletu naruby na vnější povrch prvního trubicového členu,
- d) přesouvání prvního trubicového členu na druhou stanici a ukládání druhého trubicového členu na první stanici,
- e) uzavírání špičky prvního úpletu, zatímco druhý úplet se zavádí do druhého trubicového členu, který je v té době na první stanici, a obrací se naruby na vnější povrch trubicového členu,
- f) přesouvání druhého trubicového členu na druhou stanici a prvního trubicového členu na první stanici,
- g) obracení prvního úpletu opět naruby jeho vsouváním do prvního trubicového členu a jeho odebírání nasáváním do prvního trubicového členu.

21. Způsob podle kteréhokoli z nároků 13 až 19, obsahující následující fáze:

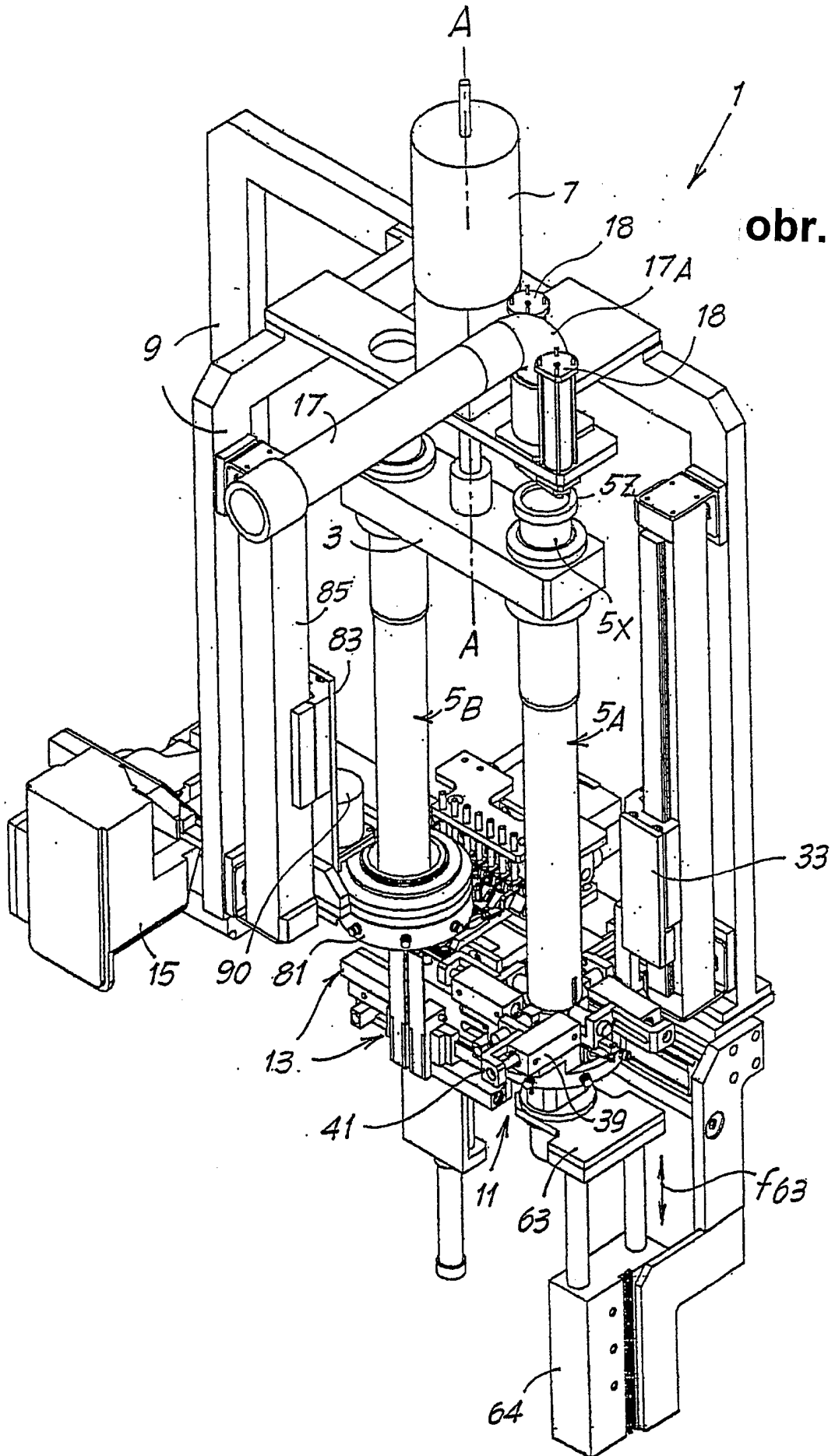
- a) ukládání prvního trubicového členu na první stanici,
- b) zavádění prvního úpletu do prvního trubicového členu,
- c) obracení prvního úpletu naruby na vnější povrch prvního trubicového členu,
- d) přesouvání prvního trubicového členu na druhou stanici a ukládání druhého trubicového členu na první stanici,
- e) uzavírání špičky prvního úpletu a opětovné obracení prvního úpletu naruby, zatímco se druhý úplet zavádí do druhého trubicového členu, který je v té době na první stanici, a obrací se naruby na vnější povrch trubicového členu,
- f) odebírání prvního úpletu,

g) přesouvání druhého trubicového členu na druhou stanici a prvního trubicového členu na první stanici.

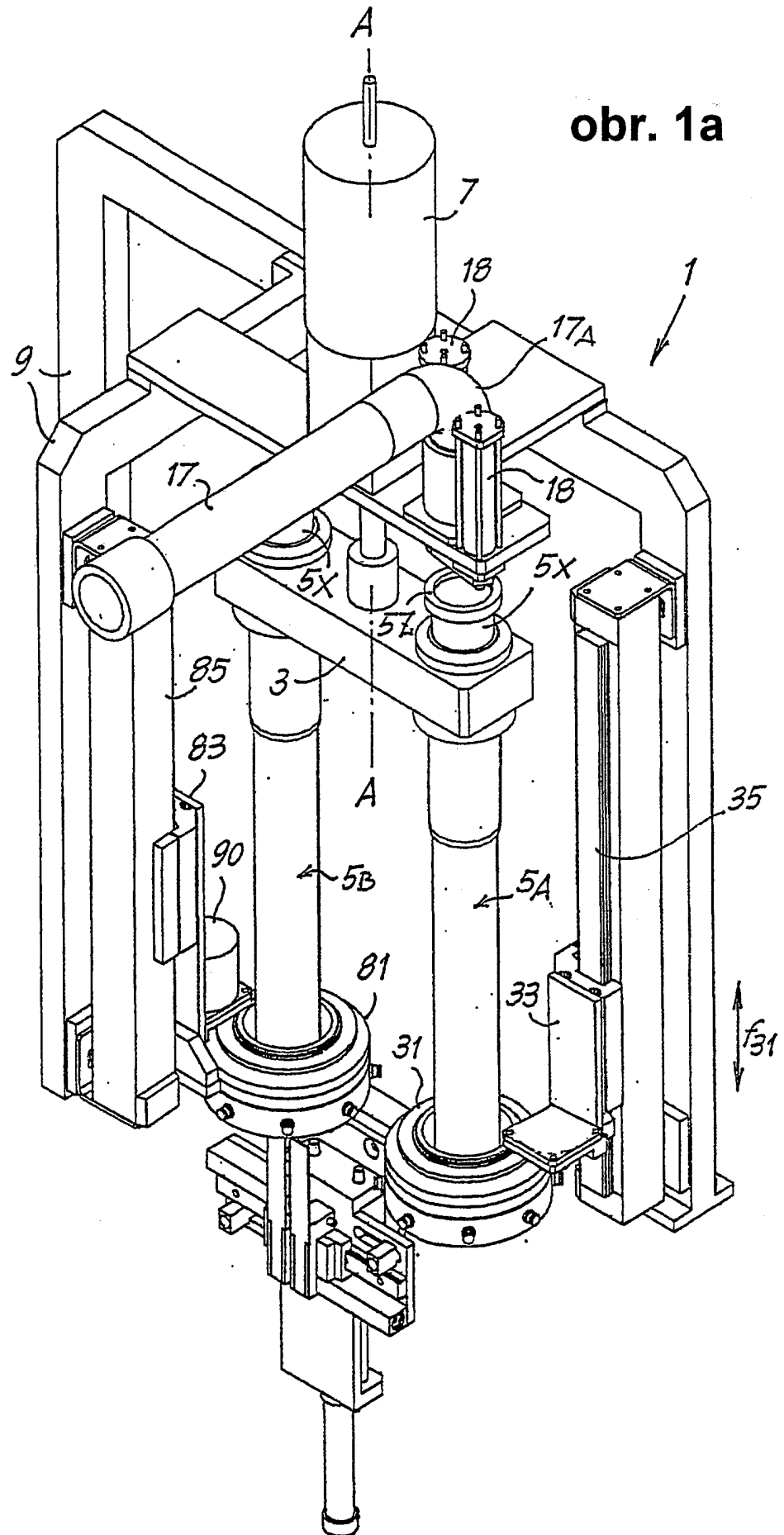
22. Způsob podle kteréhokoli z nároků 13 až 19, obsahující následující fáze:

- a) ukládání prvního trubicového členu na první stanici,
- b) zavádění prvního úpletu do prvního trubicového členu,
- c) přesouvání prvního trubicového členu na druhou stanici a ukládání druhého trubicového členu na první stanici,
- d) obracení prvního úpletu naruby na vnější povrch prvního trubicového členu,
- e) uzavírání špičky prvního úpletu, zatímco druhý úplet se zavádí do druhého trubicového členu a obrací se naruby,
- f) přesouvání druhého trubicového členu na druhou stanici a prvního trubicového členu na první stanici,
- g) obracení prvního úpletu opět naruby při jeho vsouvání do prvního trubicového členu a odebírání prvního hadicového úpletu.

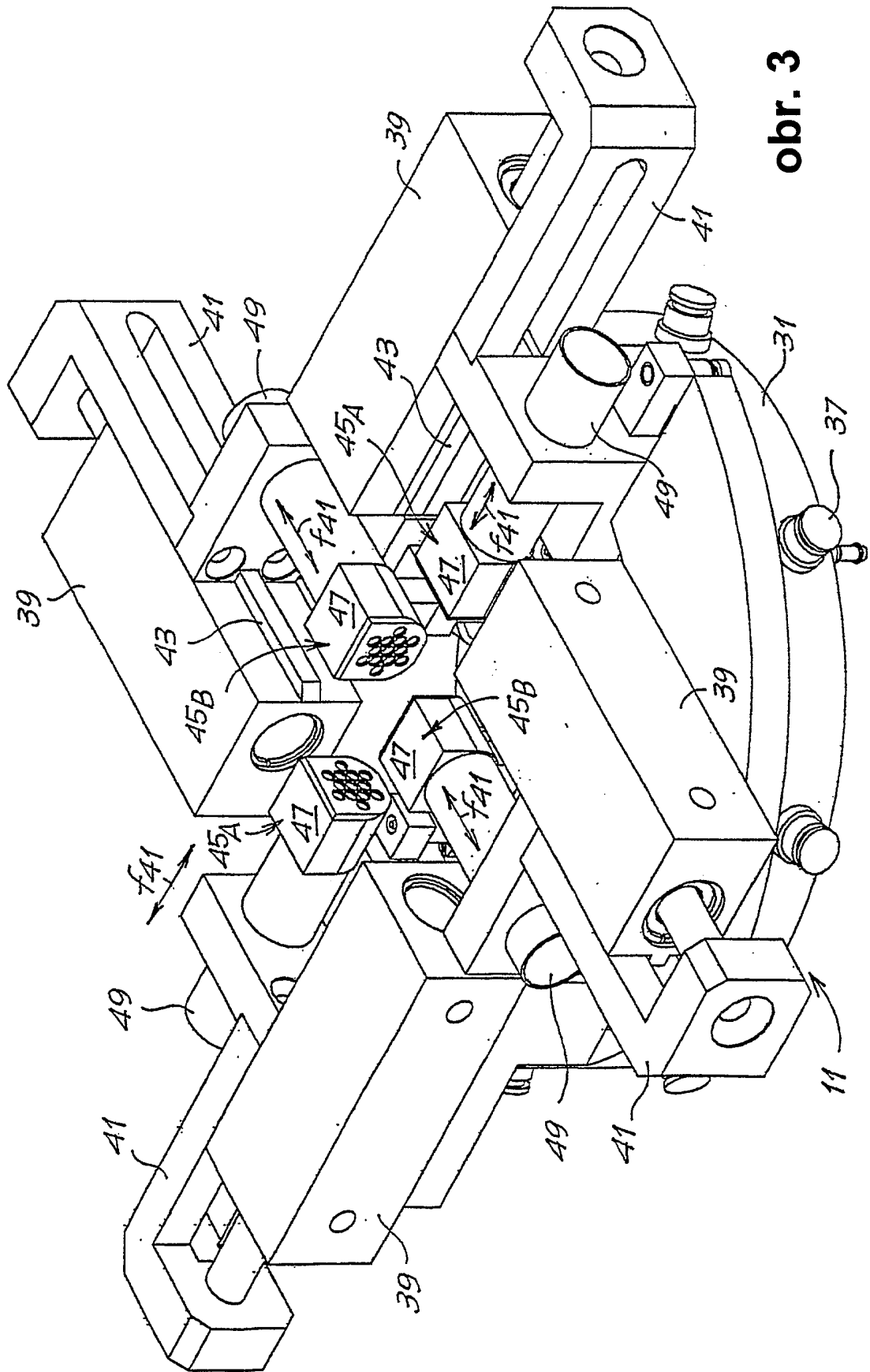
23. Pletací stroj vybavený zařízením podle kteréhokoli z nároků 1 až 11.



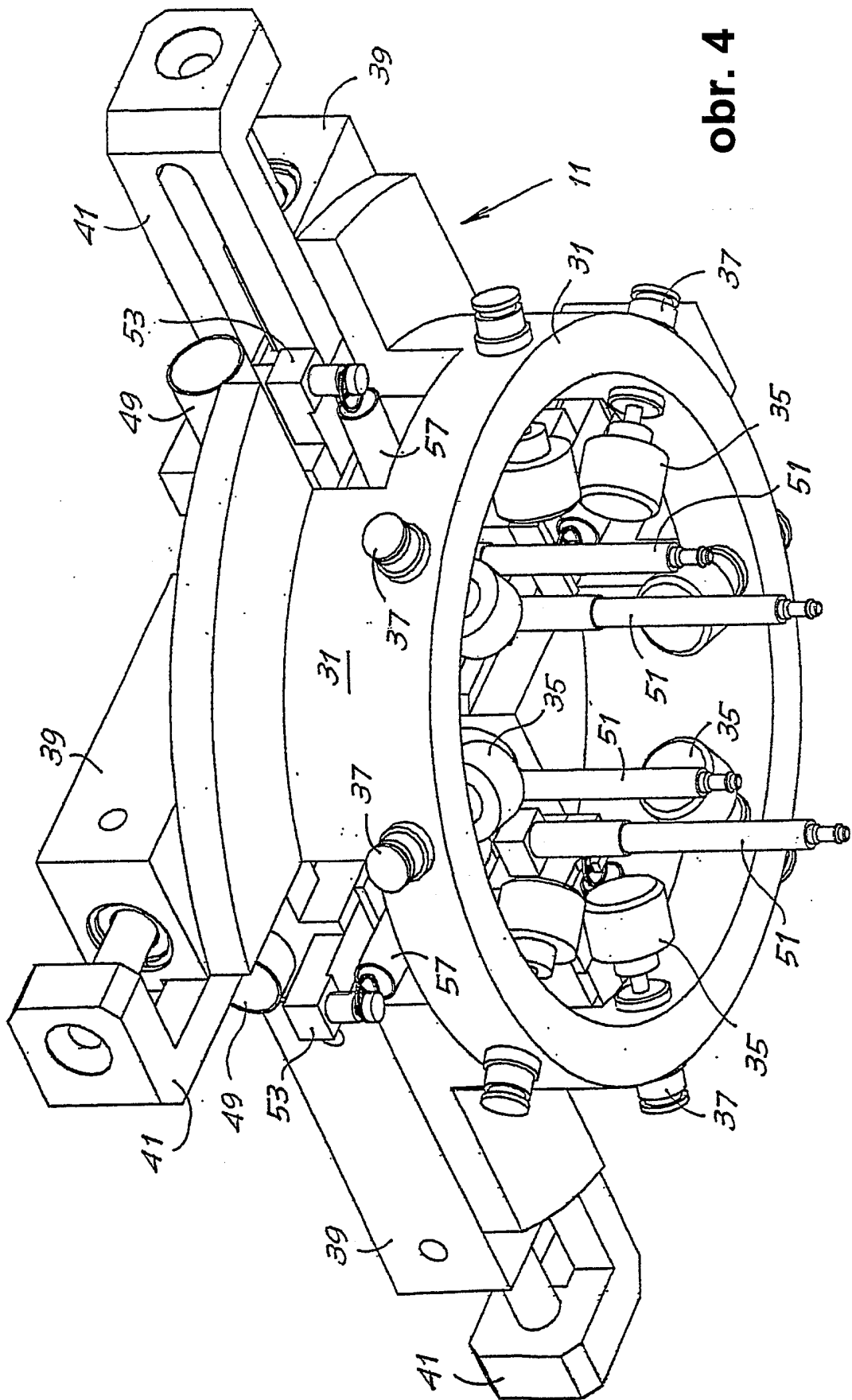
obr. 1a





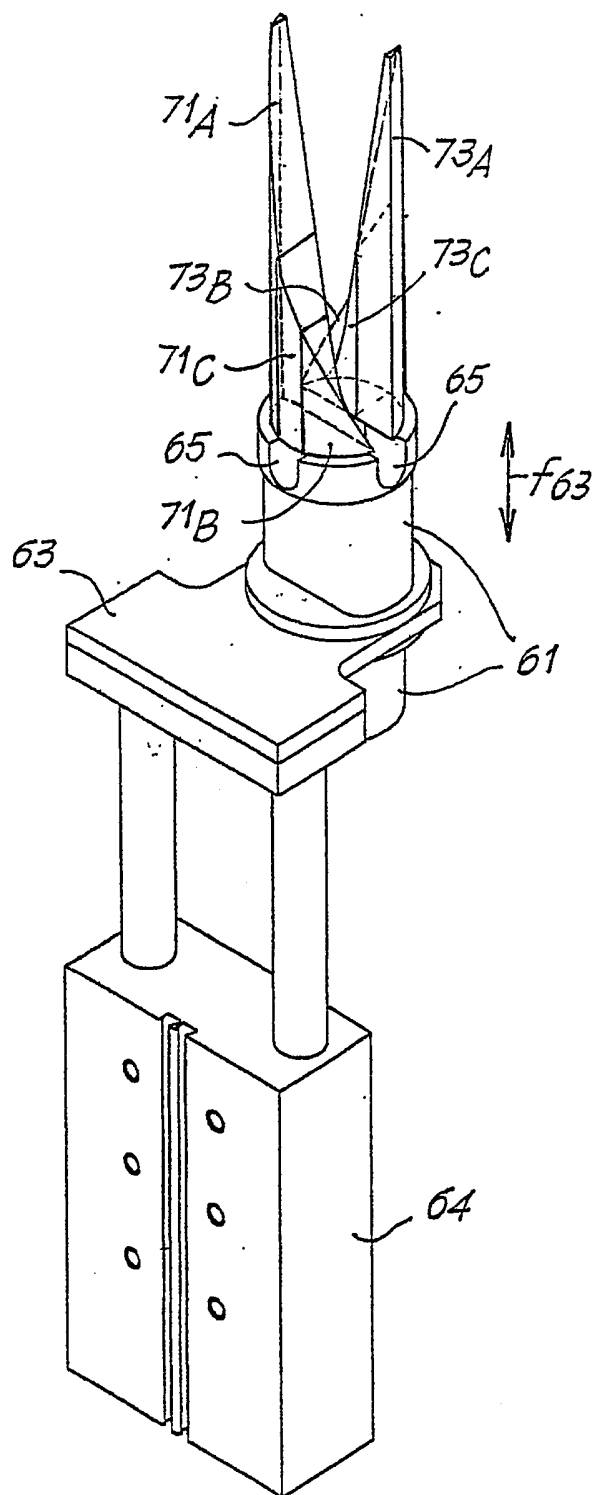


obr. 3

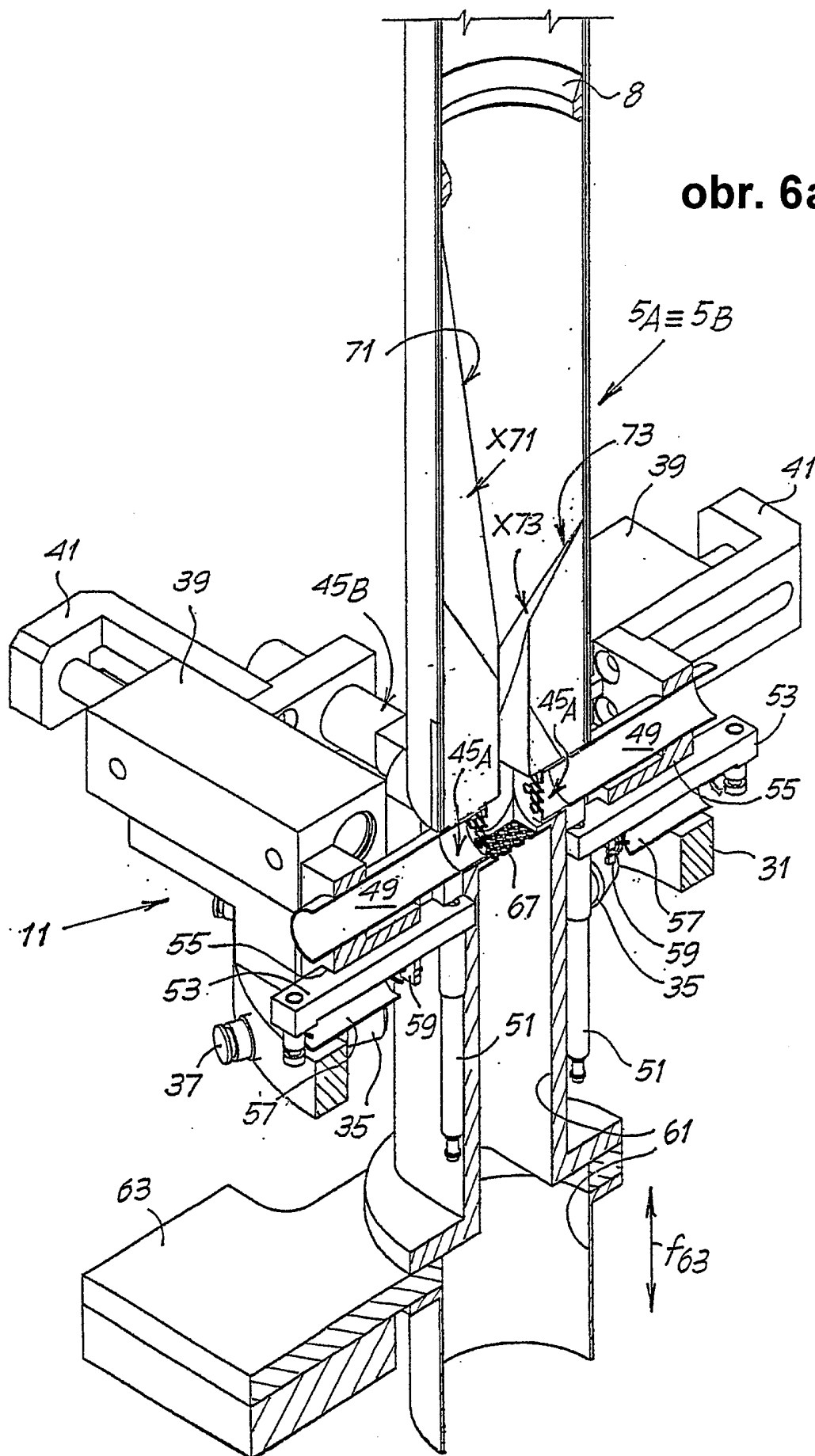


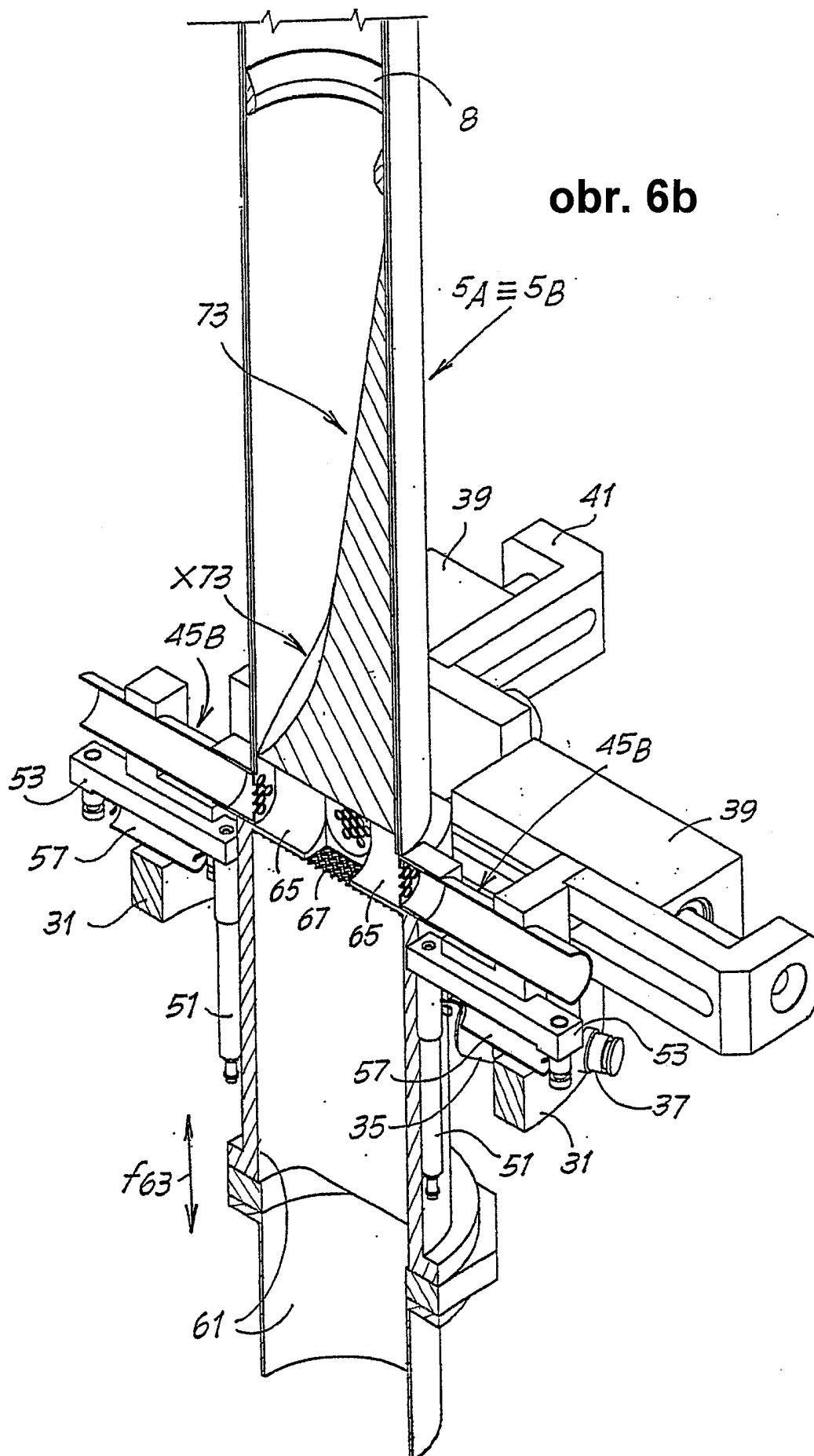
obr. 4

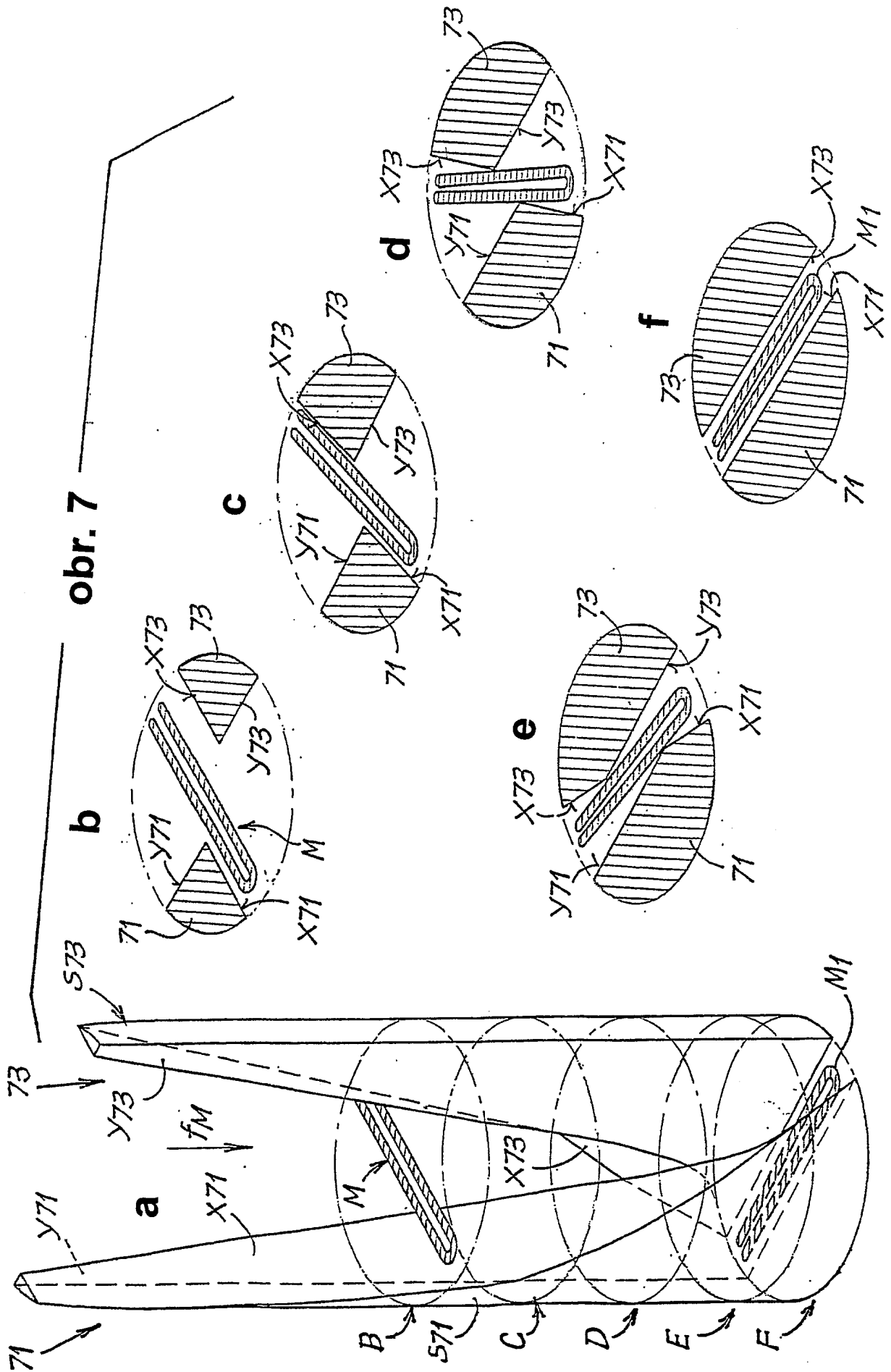
obr. 5

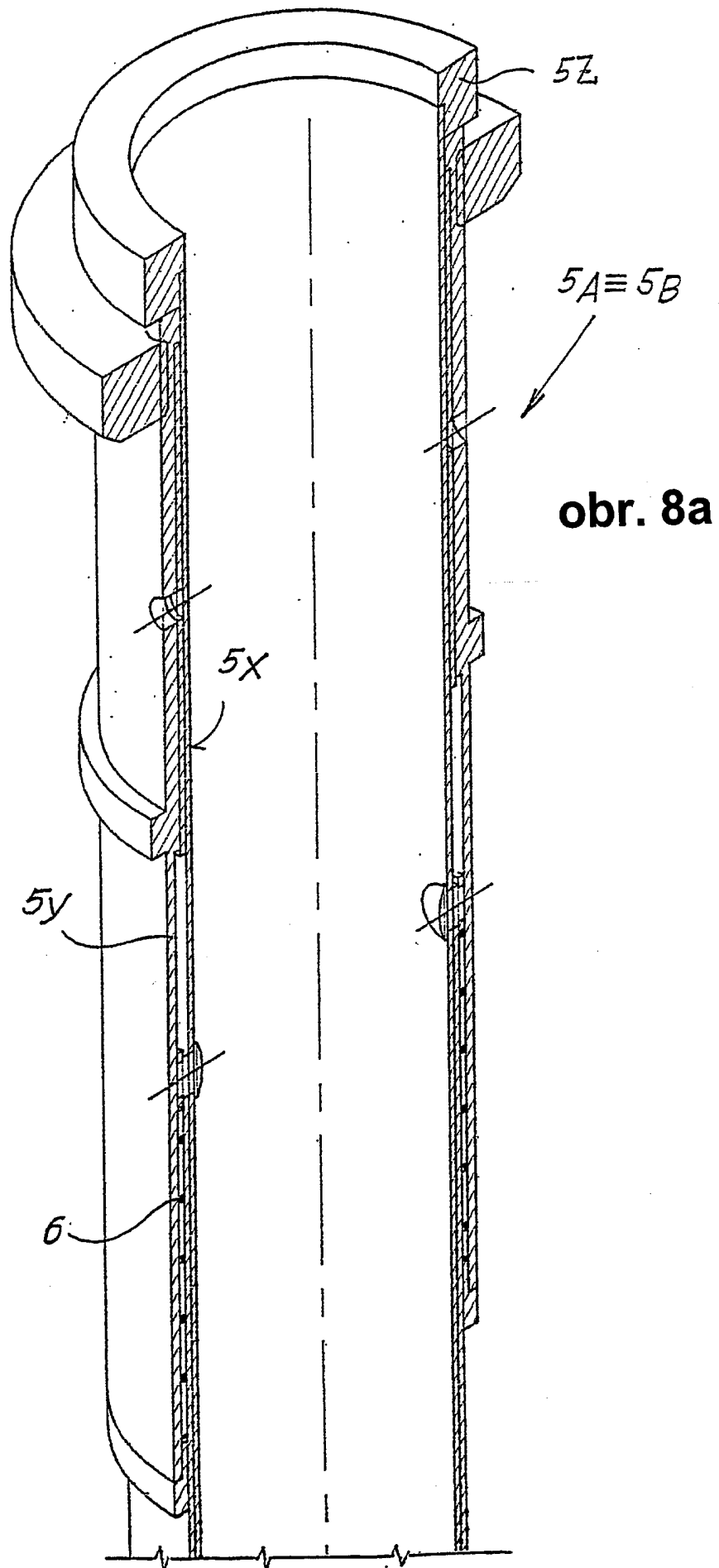


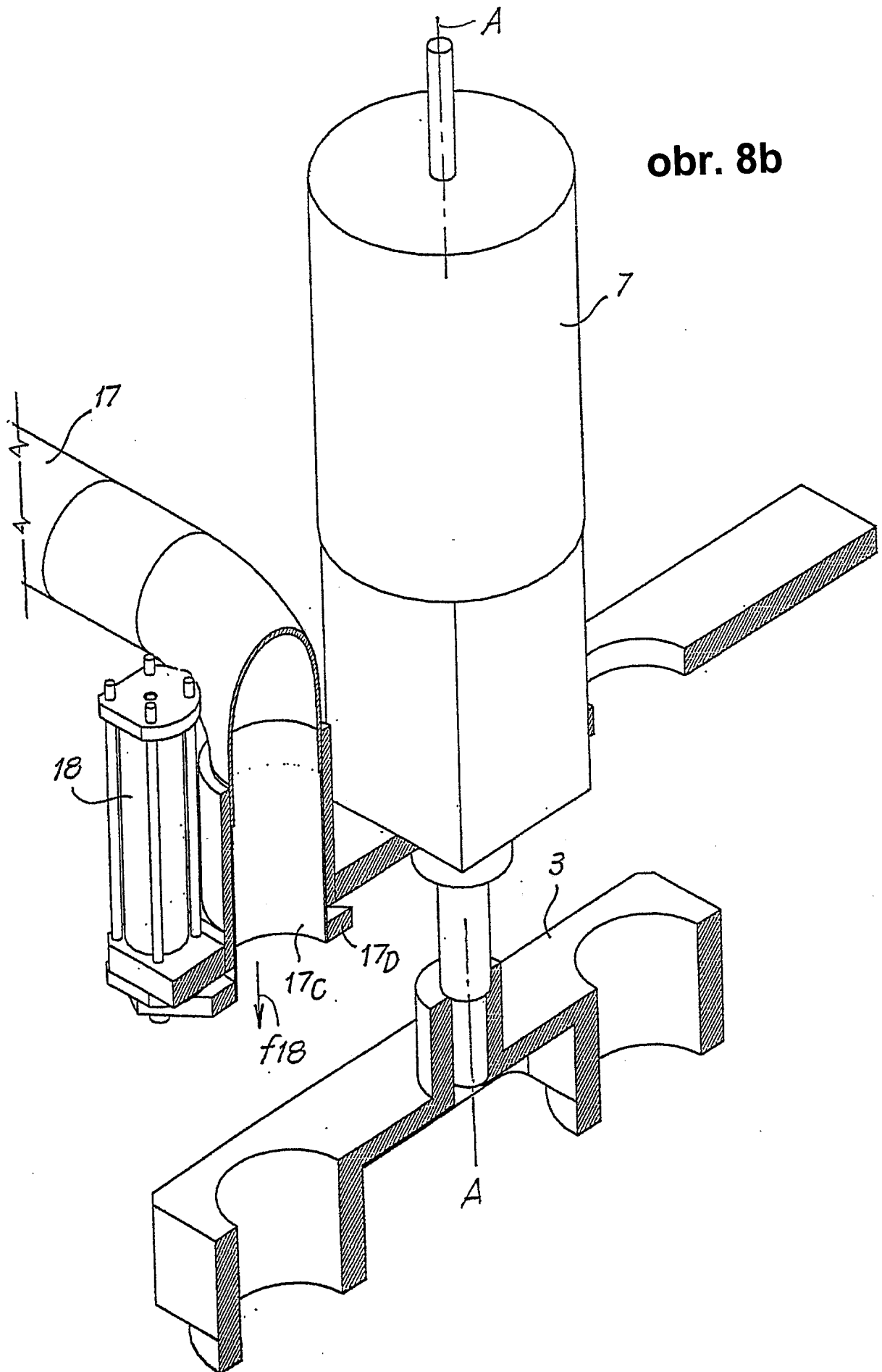
obr. 6a



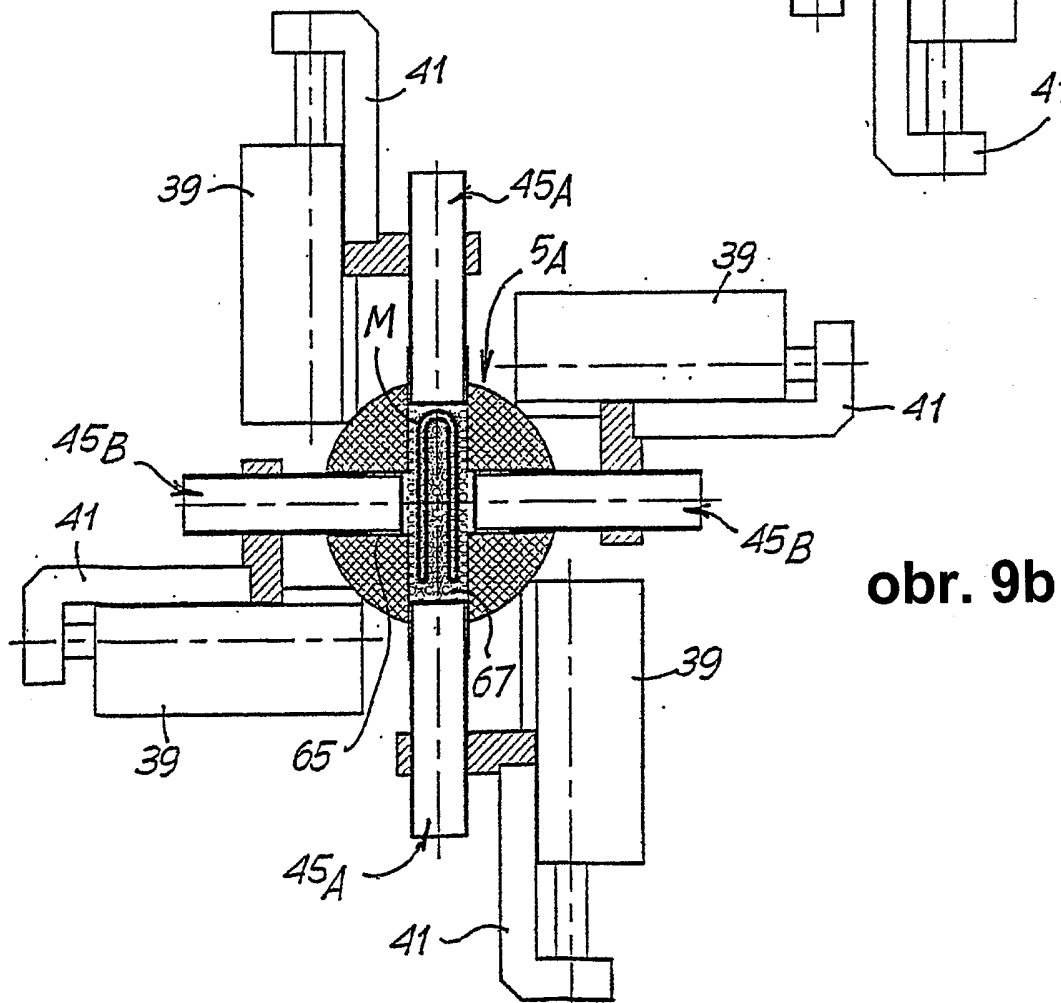
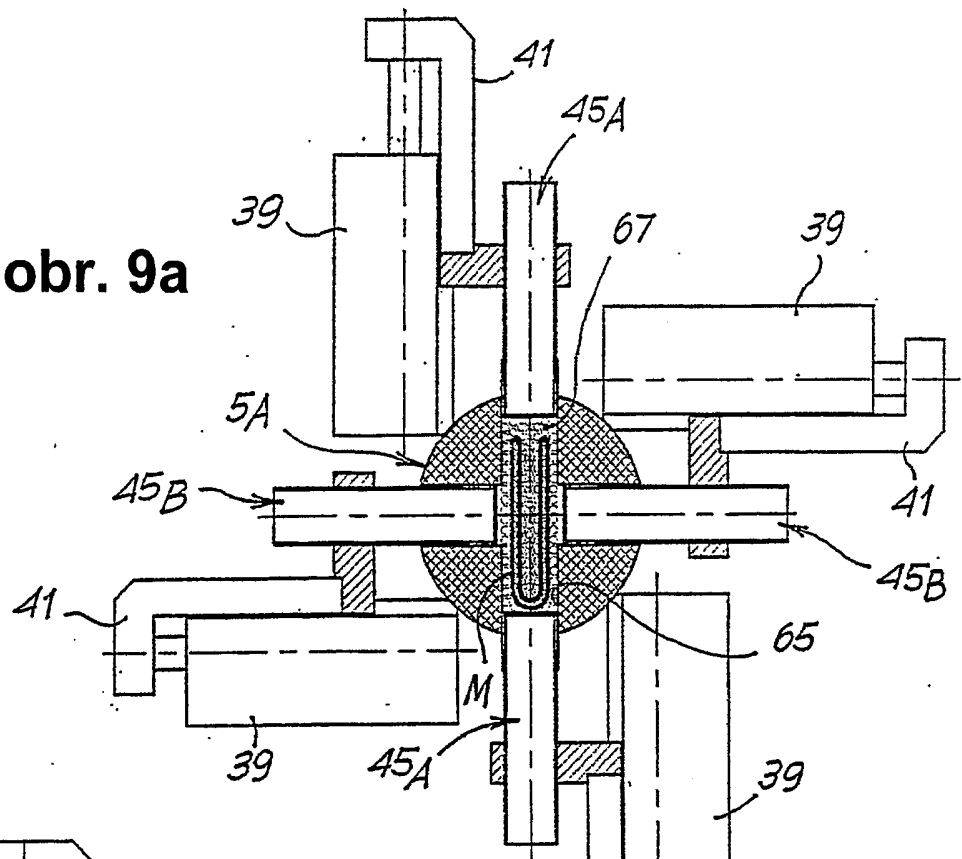






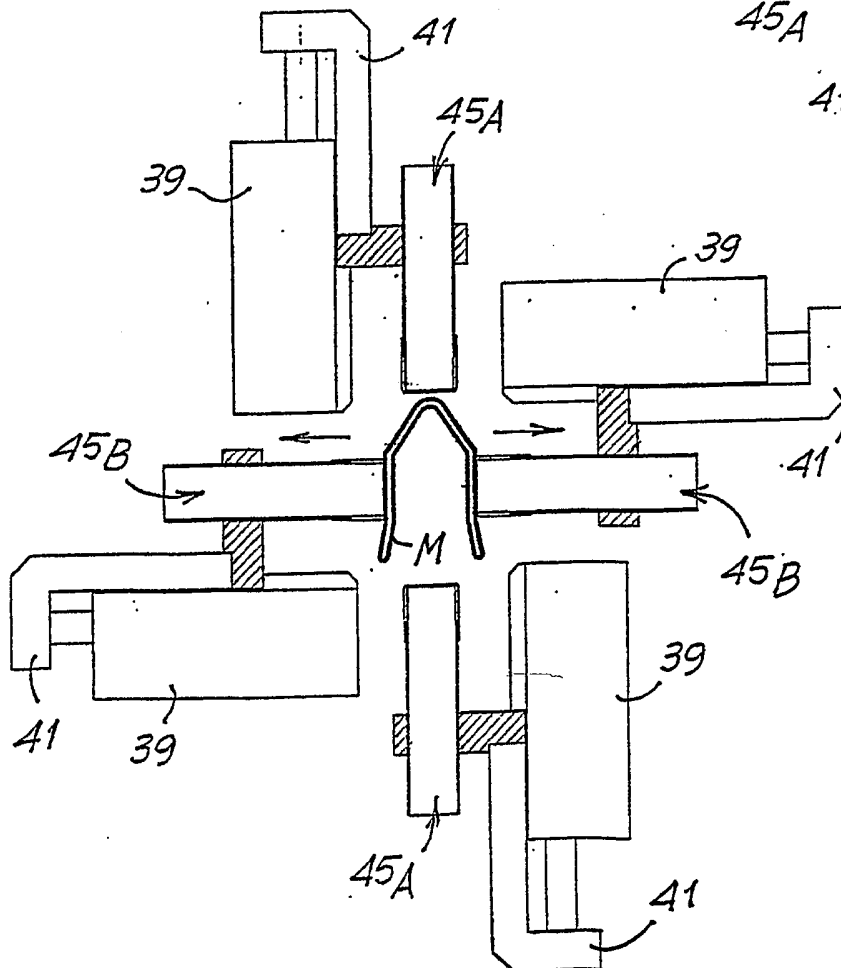
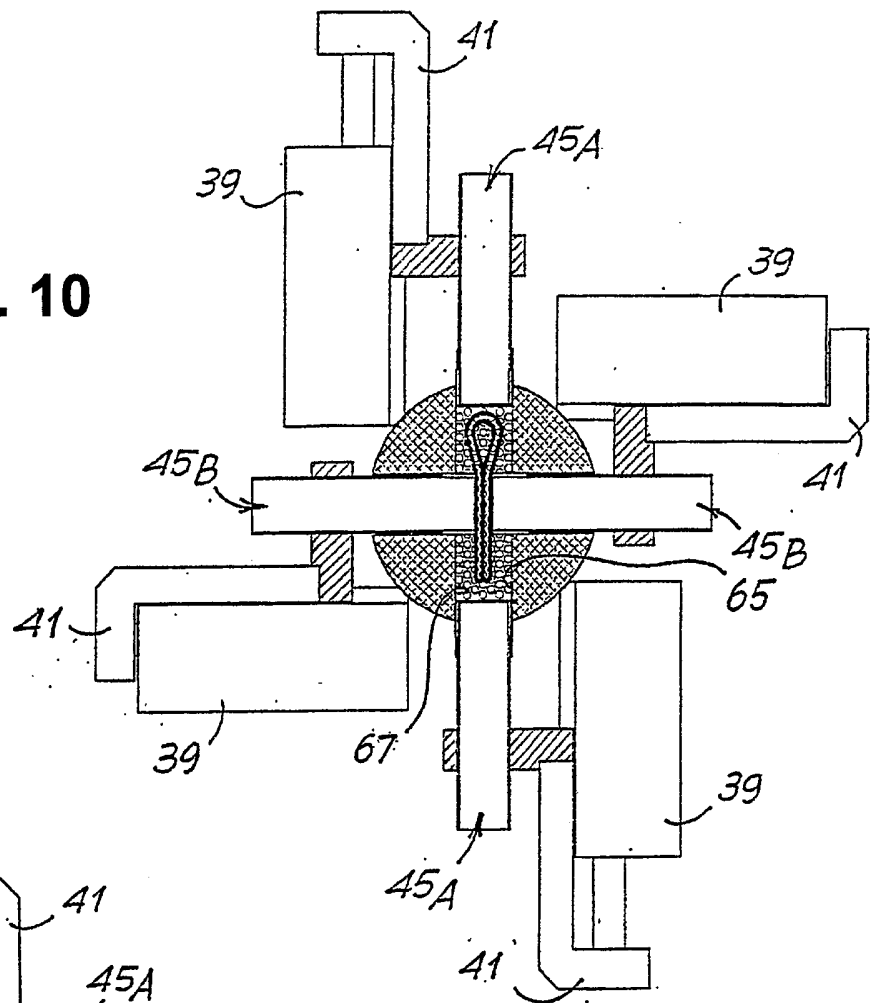


obr. 9a



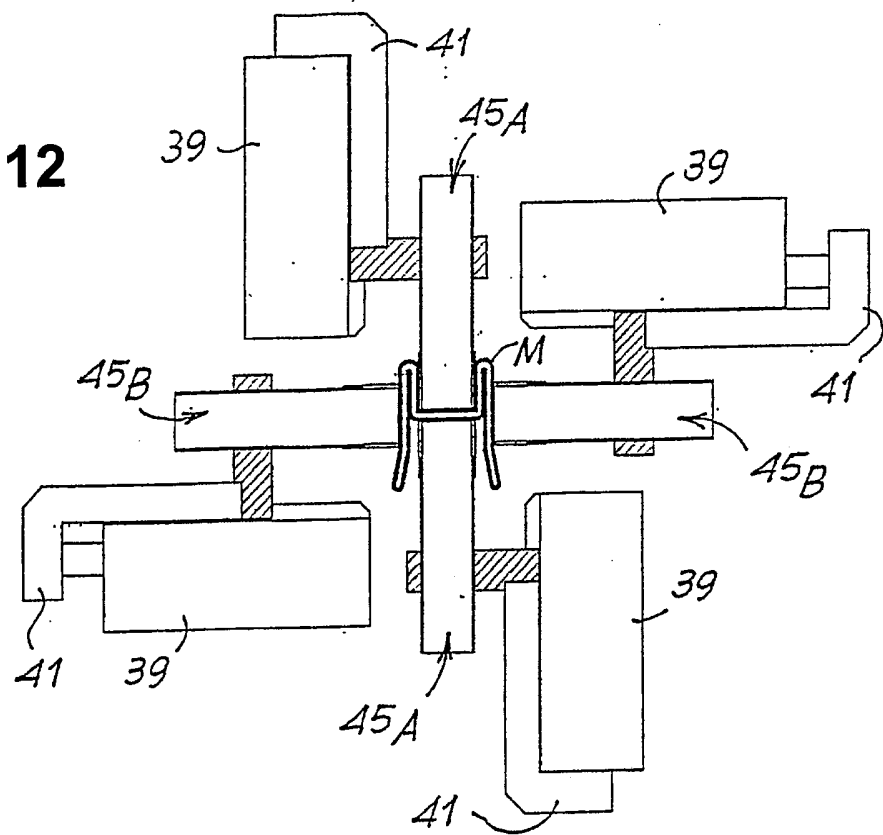
obr. 9b

obr. 10

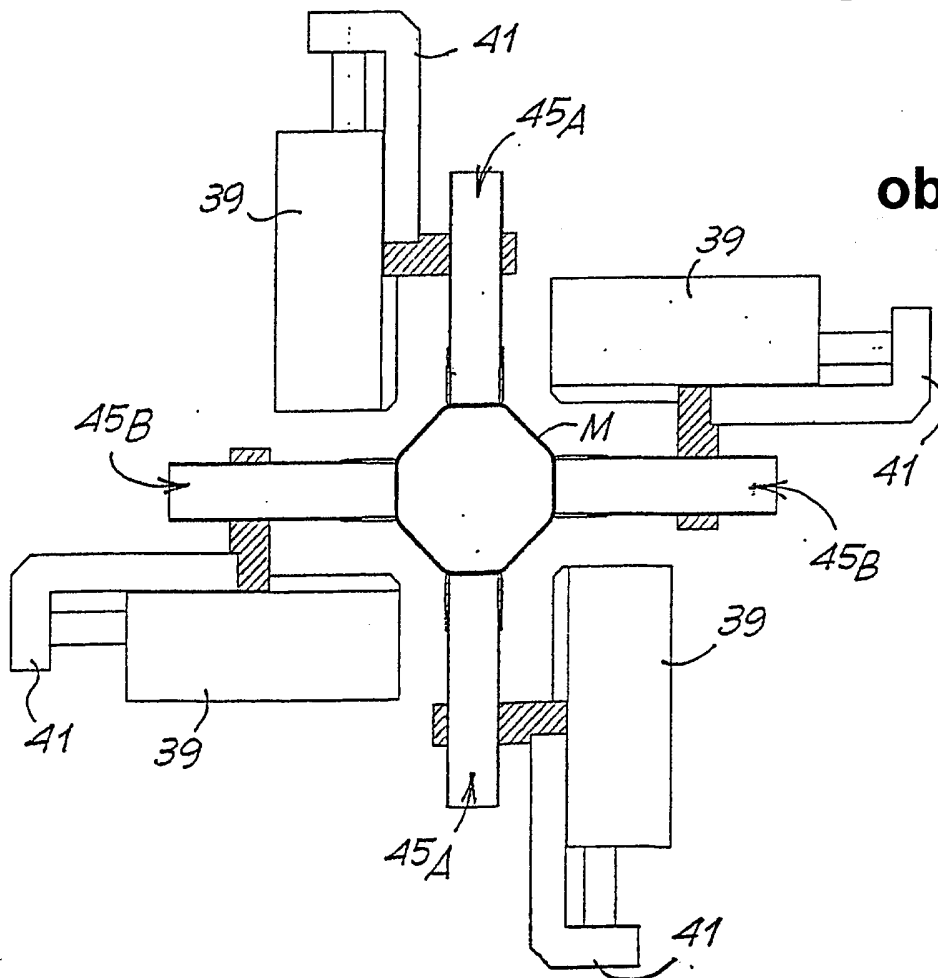


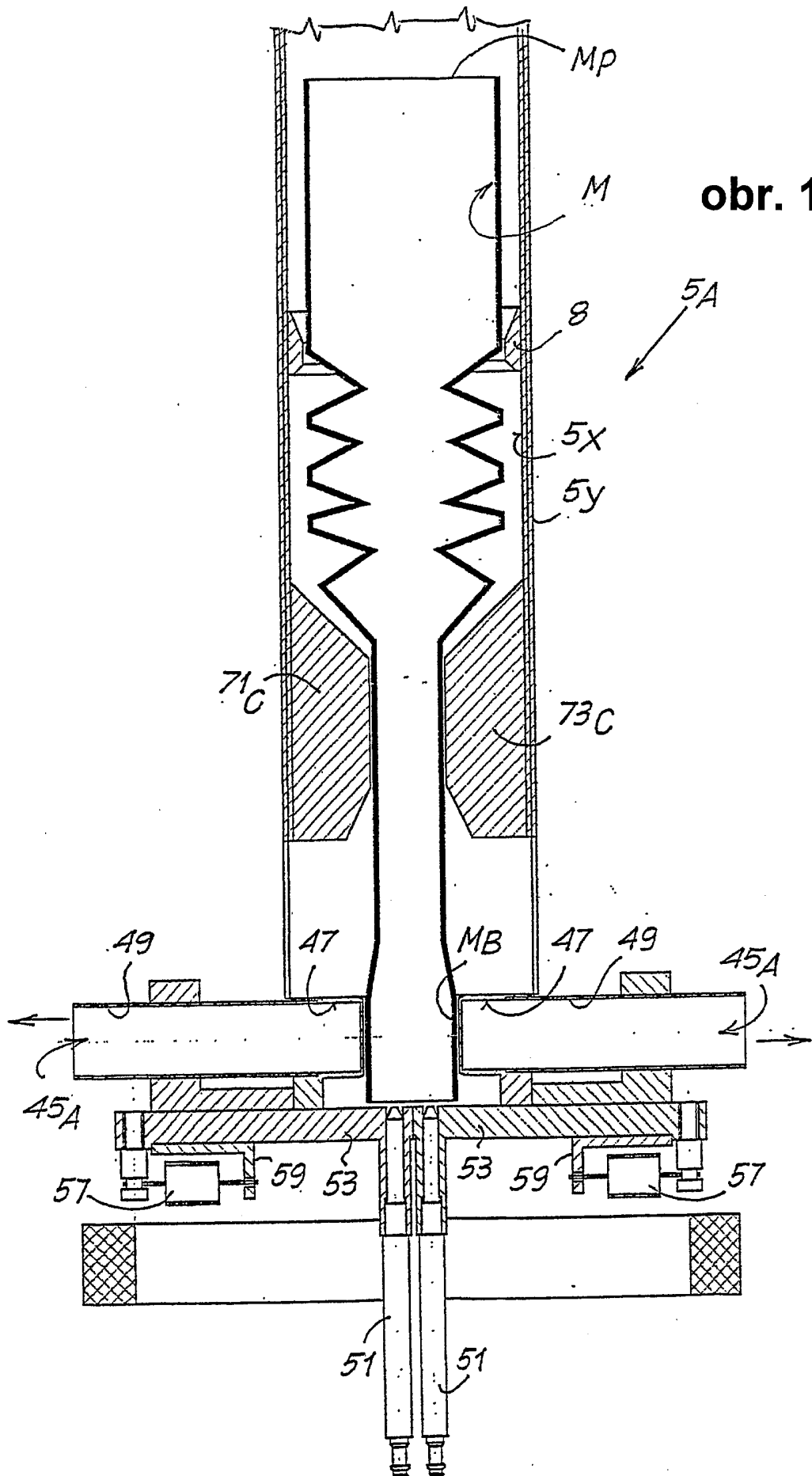
obr. 11

obr. 12

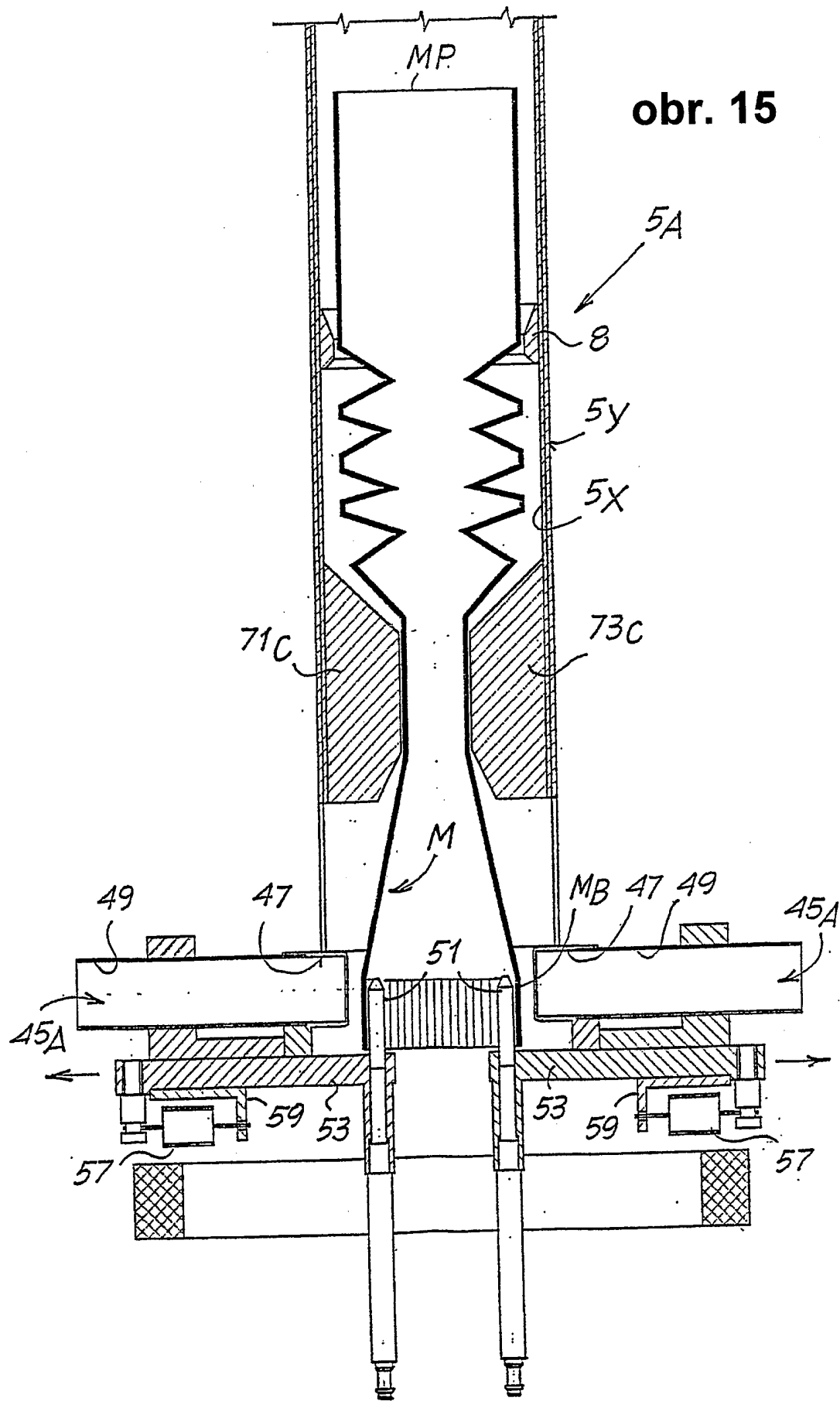


obr. 13

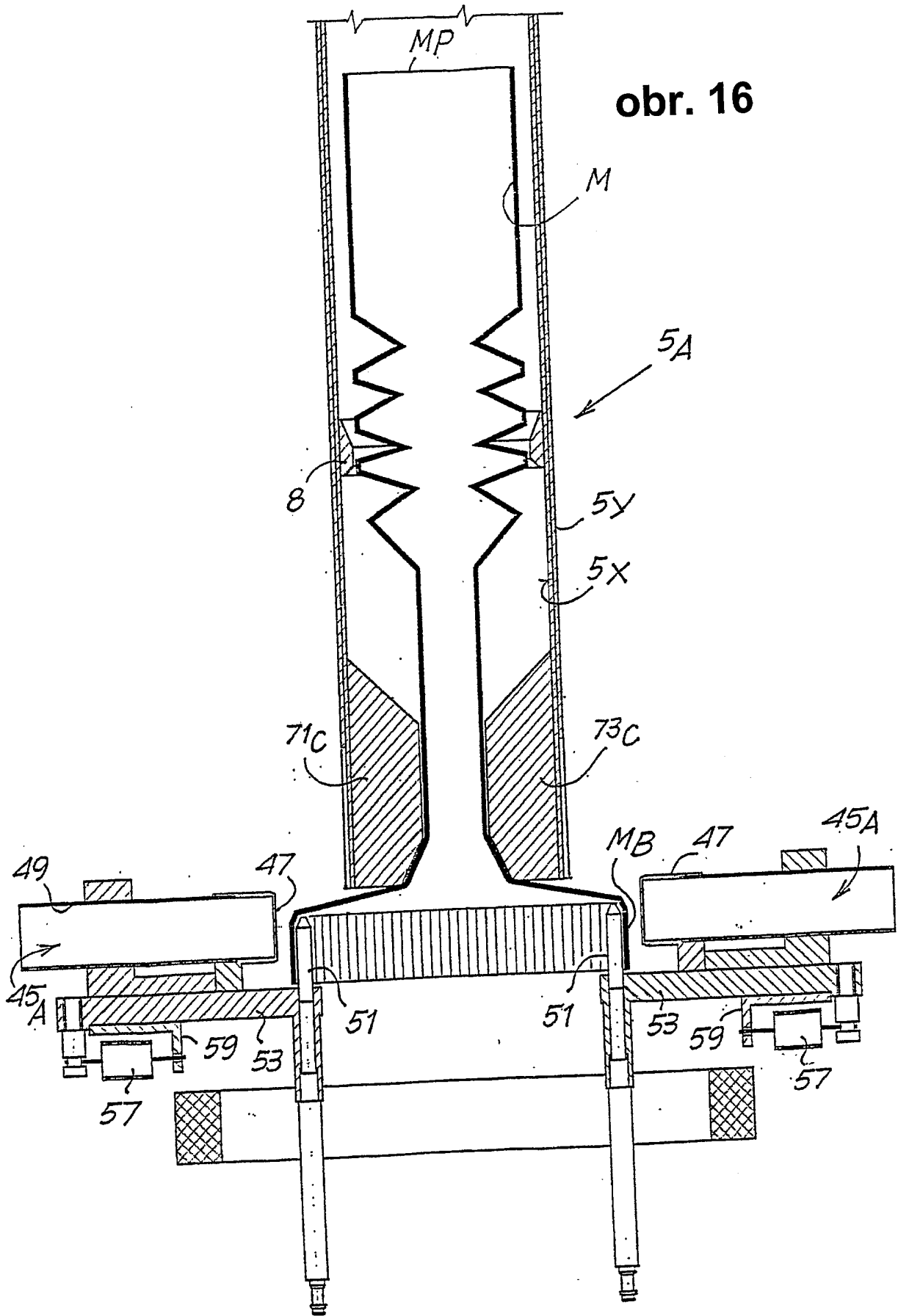




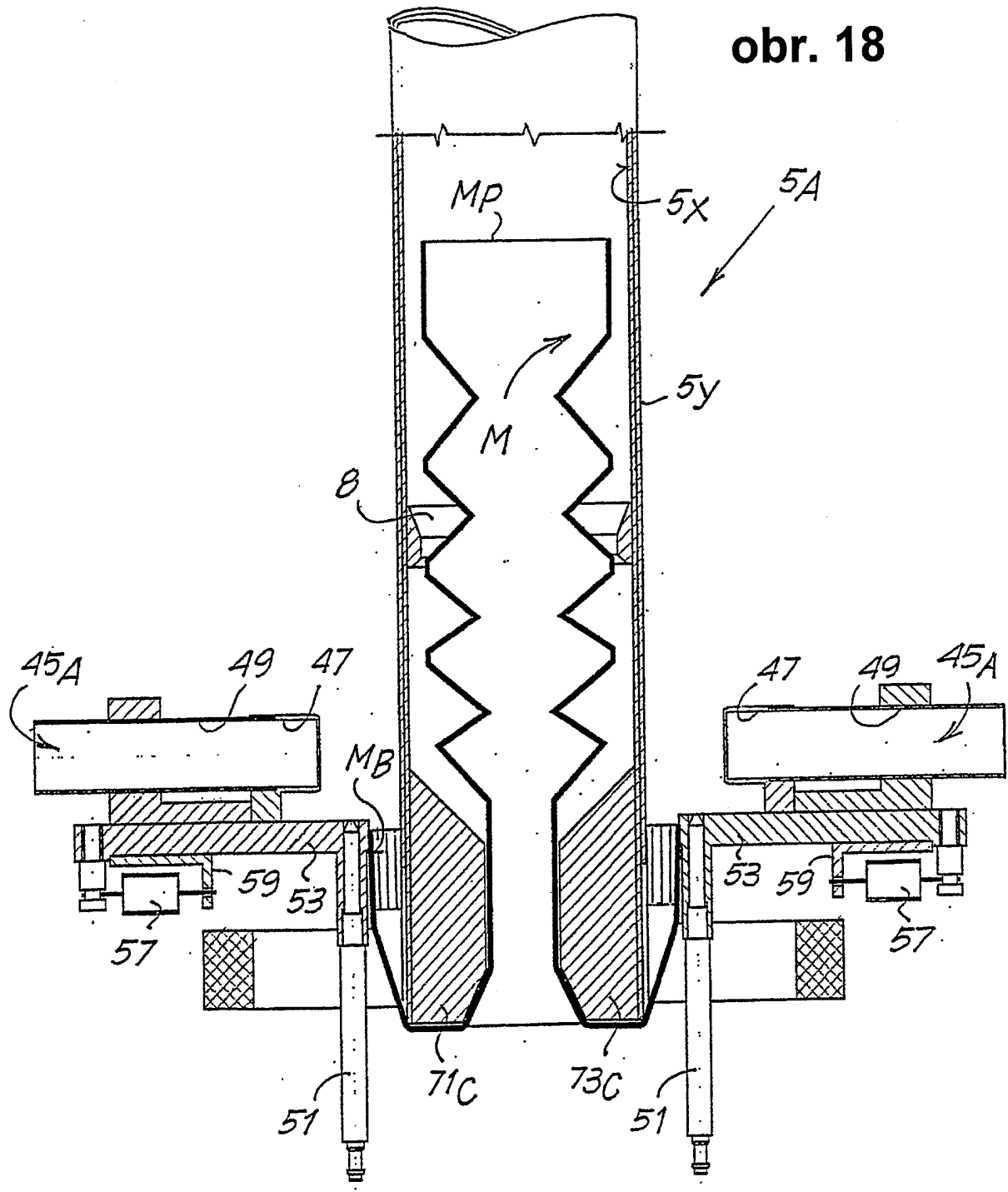
obr. 15



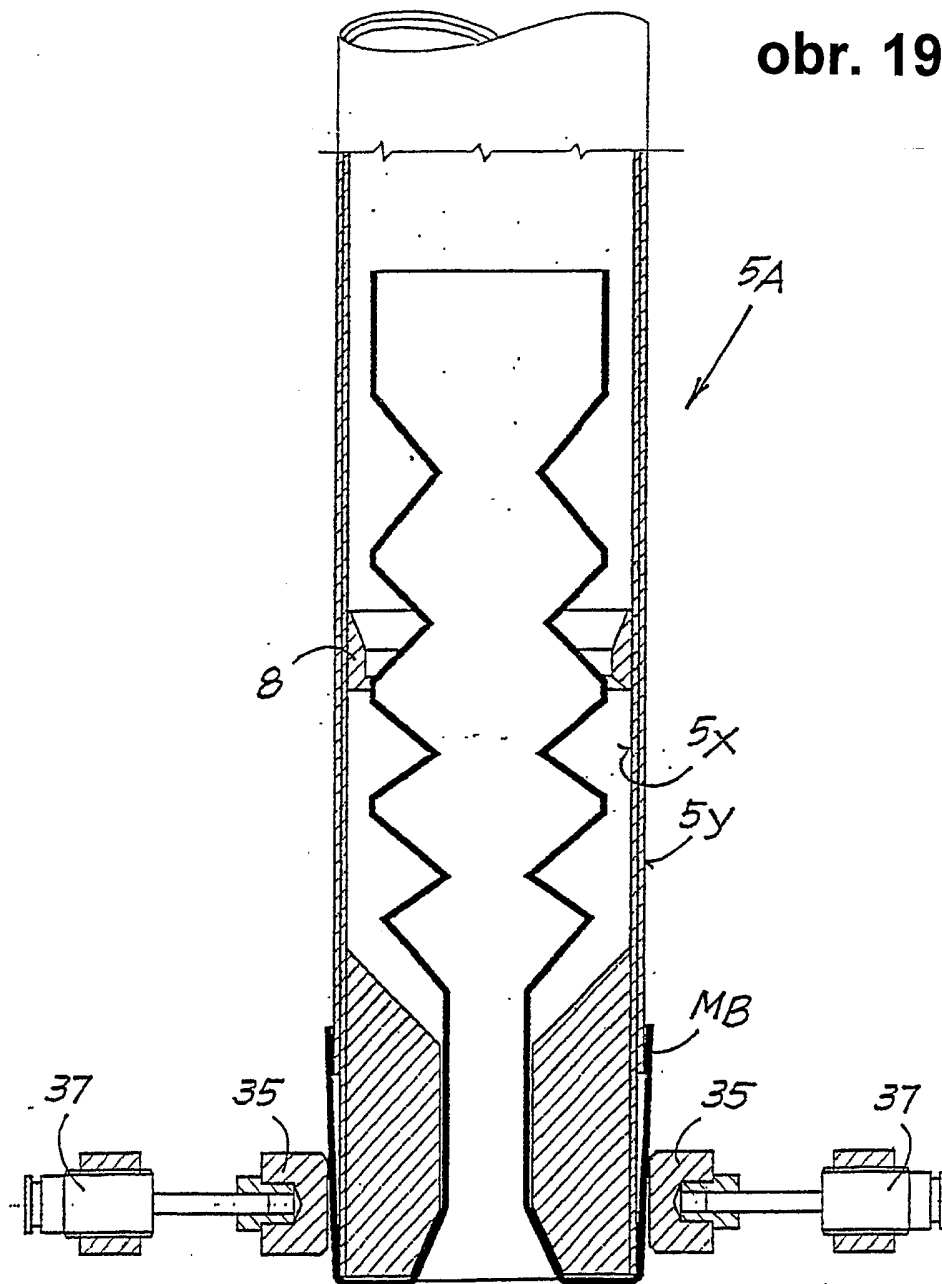
obr. 16

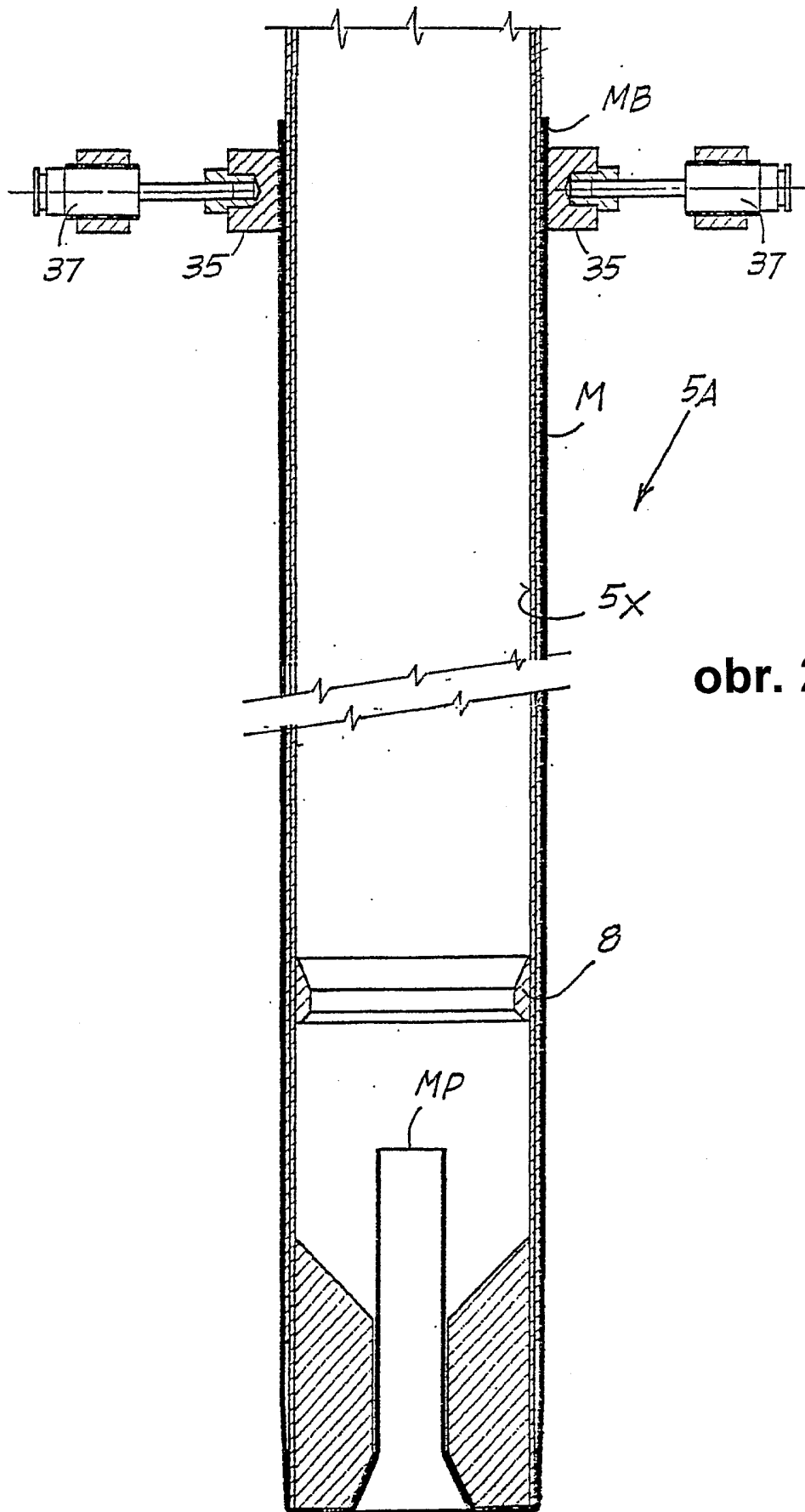


obr. 18



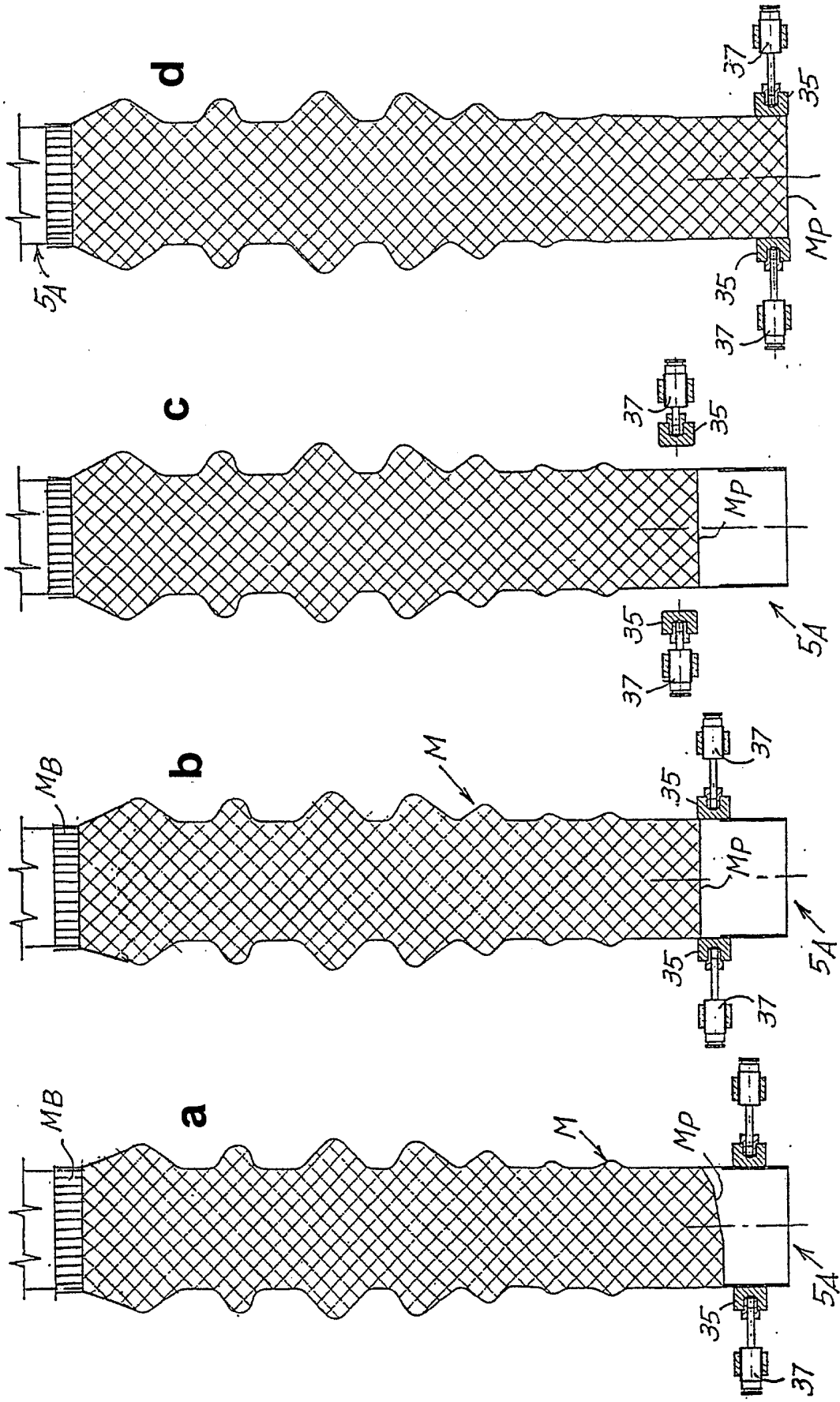
obr. 19

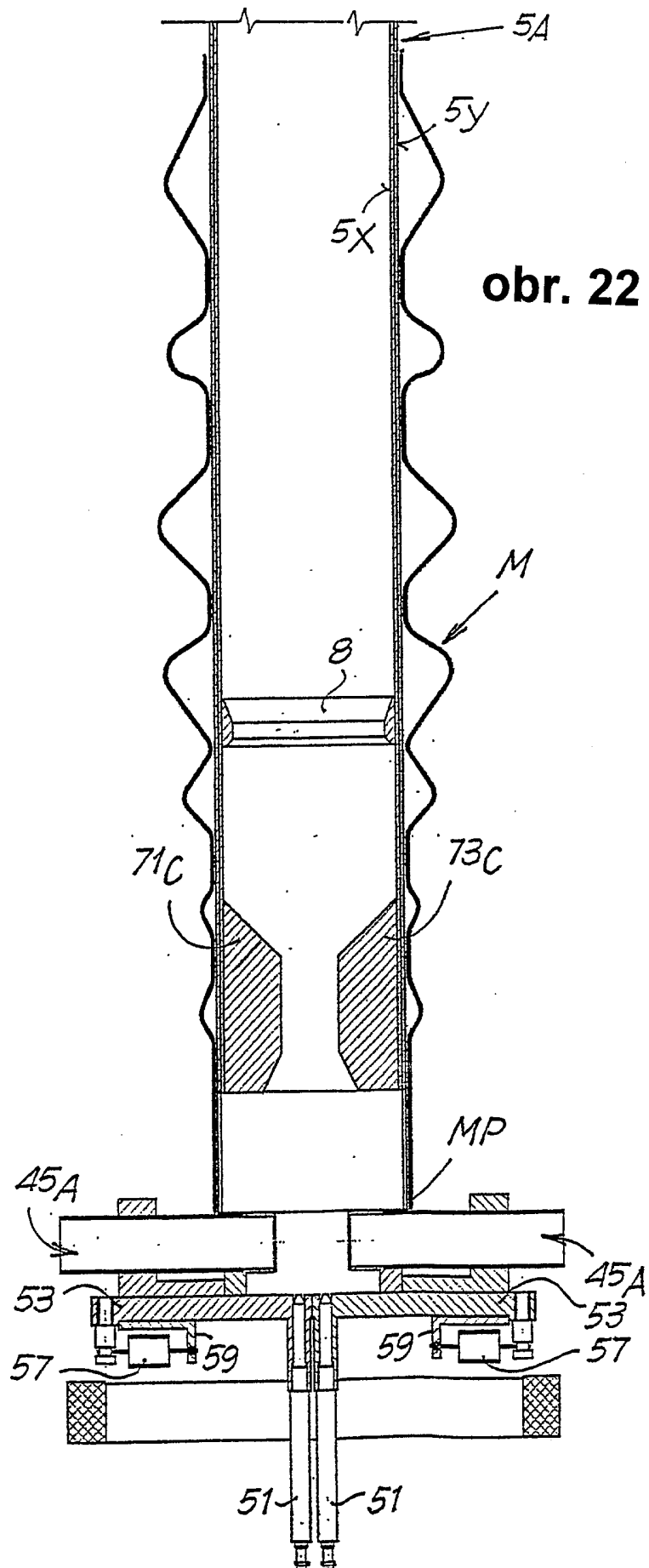


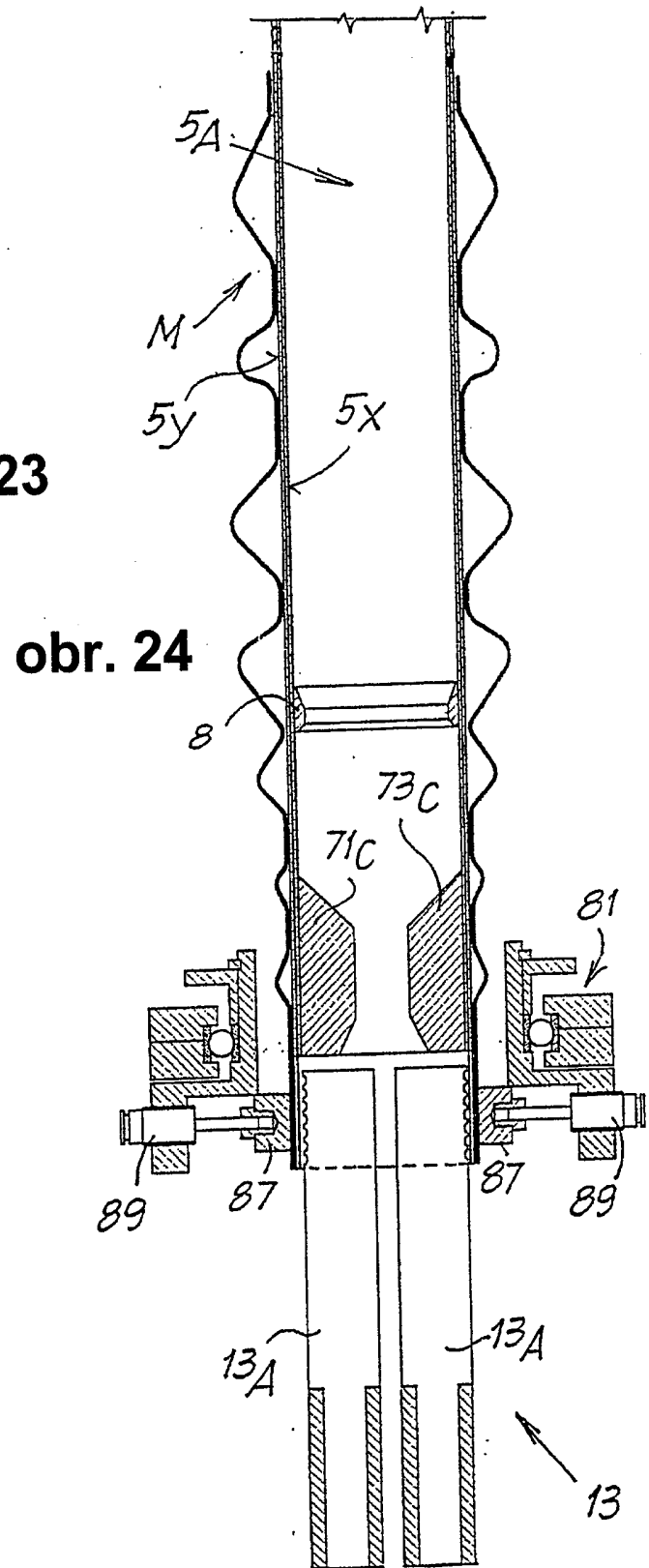
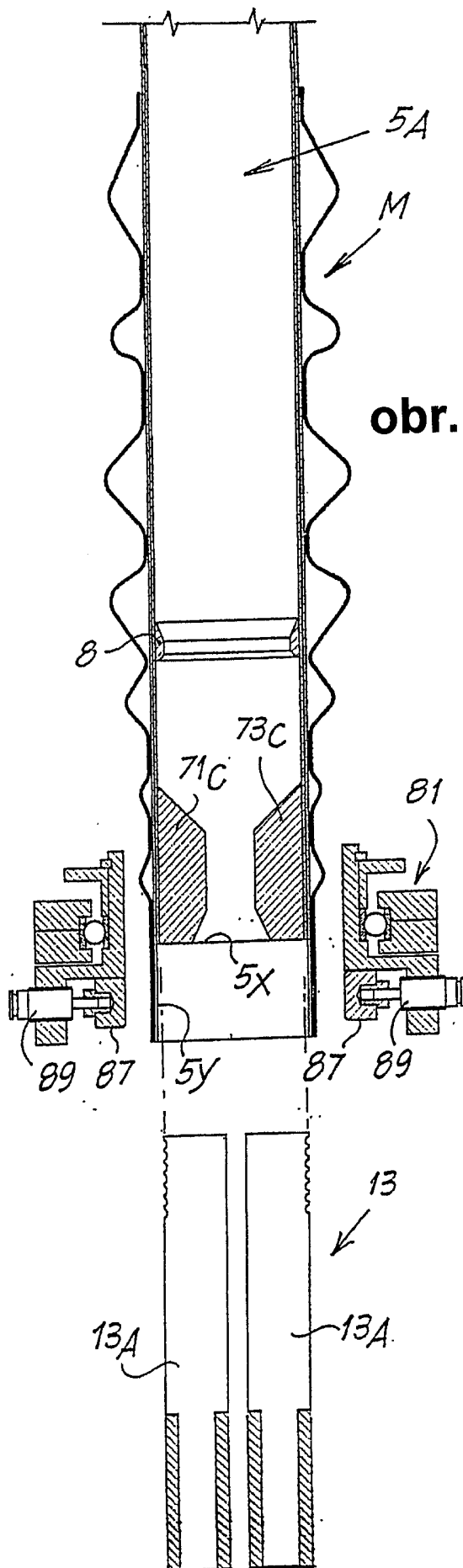


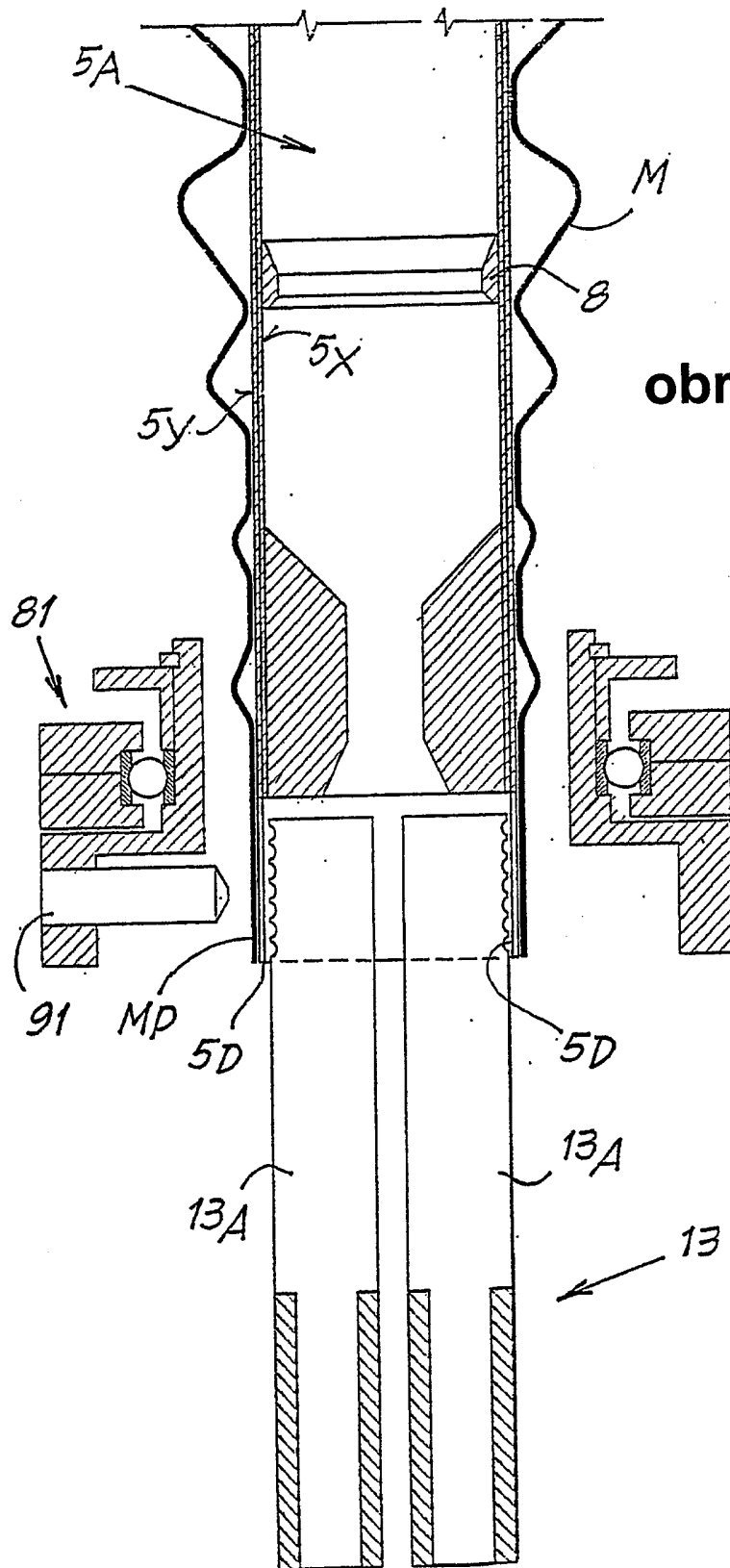
obr. 20

obr. 21

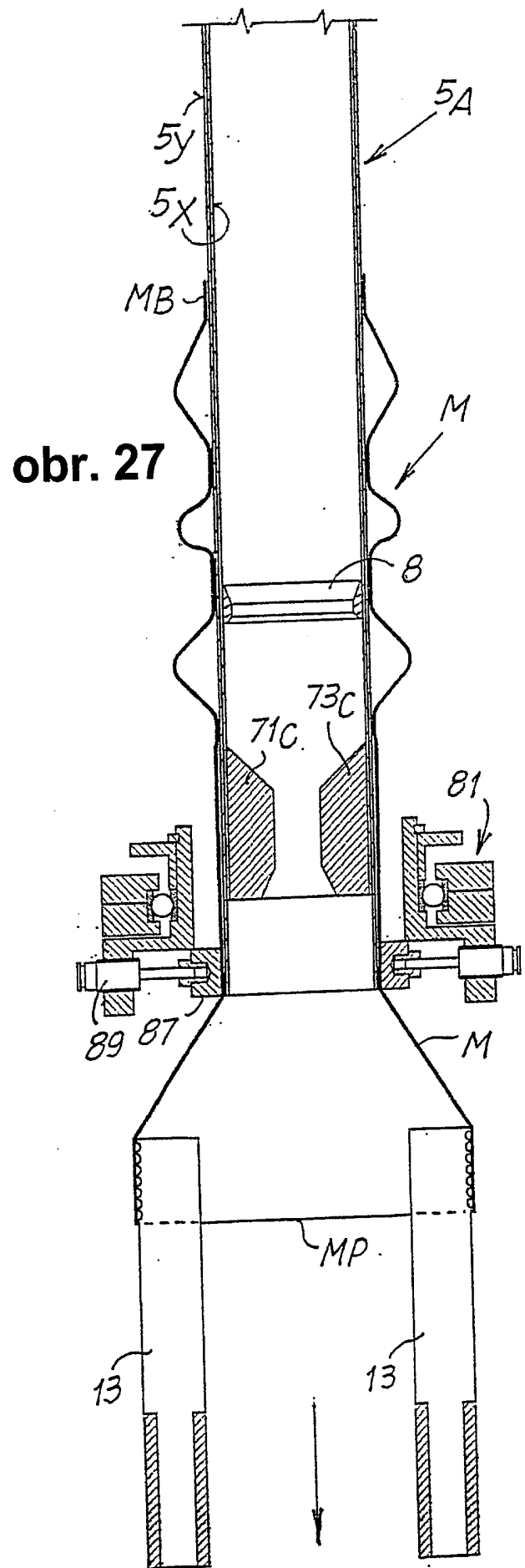
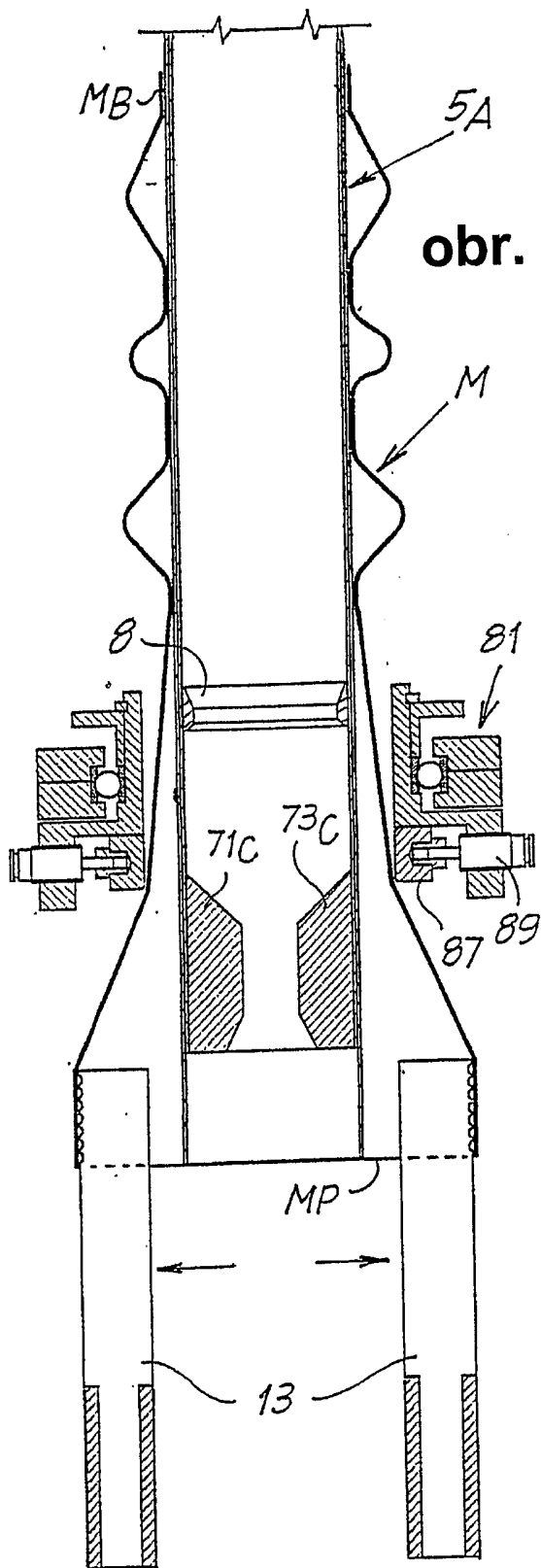


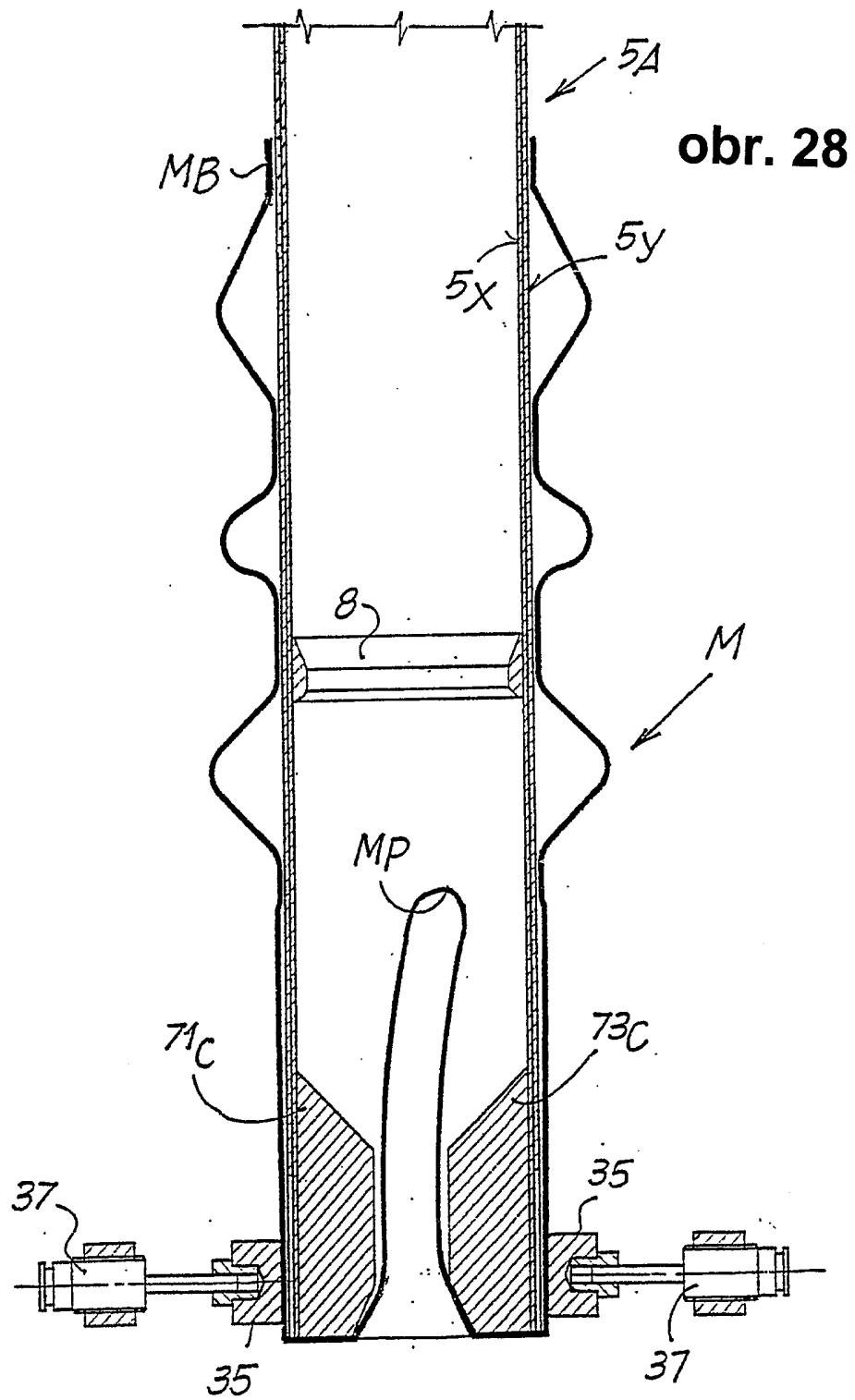






obr. 25





obr. 29

